SERIAL Em.411
SEPARATE

ZEITSCHRIFT
FÜR
HYGIENISCHE ZOOLOGIE
UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

(FRÜHER: ZEITSCHRIFT FÜR GESUNDHEITSTECHNIK UND STÄDTEHYGIENE)

herausgegeben von

PROF. DR. TH. SALING
Abt.-Direktor an der Pr. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, Berlin-Dahlem

in Verbindung mit

DR. MED. BEYREIS
Oberregierungsrat im Reichsministerium des Innern

und

PROF. DR. DR. MARTINI
Abt.-Leiter am Inst. für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg

31. Jahrgang 1939 Heft 6 / Juni

DUNCKER & HUMBLOT BERLIN NW7

Inhalt:

Originalbeitrag: Seite

Gößwald, Dr. Karl (Berlin-Dahlem): Über die Pharao-Ameise Monomorium pharaonis L. und ihre Bekämpfung (Fortsetzung und Schluß) 161

Zeitschriftenschau 172

Bücherschau 181

Gesetze und Rechtsprechung 186

Patentschau 187

Kleinere Mitteilungen 189

Führer durch die Behörden und Organisationen

Herausgegeben von Ministerialrat Dr. Münz, Pressereferent im Reichsarbeitsministerium — 482 Seiten, Preis RM 12,—

DUNCKER & HUMBLOT — BERLIN NW 7

FLURALSIL-A

seit mehr als 30 Jahren hervorragend bewährt zur

Hausschwamm-Beseitigung.

Fluralsil-A auch behördlich bestens beurteilt für

Holzwurm- und Hausbockbekämpfung.

Verlangen Sie unverbindlich unsere ausführl. Arbeitsvorschr.

BRANDER FARBWERKE

Chemische Fabrik G. m. b. H.

BRAND-ERBISDORF i. Sa.

Bei allen Ungezieferplagen Chemische Fabrik „Labor" befragen

Berlin SO 36, Tabarstraße 9

Spezialfabrik für Schädlingsbekämpfungsmittel

Unsere Schädlingsbekämpfungsmittel gegen Ratten, Mäuse, Stechmücken, Fliegen usw. usw. sind von der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem begutachtet und anerkannt.

Delicia

Schädlings-Präparate sind wirksam und erprobt

Ernst Freyberg, Chemische Fabrik Delitia in Delitzsch

Spezialunternehmen für Schädlingspräparate. Seit 1817

Über die Pharao-Ameise Monomorium pharaonis L. und ihre Bekämpfung

Von Dr. Karl Gößwald, Berlin-Dahlem

(Mit 5 Abbildungen im Text)
(Fortsetzung und Schluß)

III. Standortversuche.

Die endgültige Bewertung eines Giftes erfolgt am Standort des Schädlings, denn es können hier Bedingungen vorherrschen, deren Einfluß im Laboratorium unberücksichtigt blieb. Aus diesem Grunde wurde auch bei der Pharao-Ameise am Befallsort selbst die Wirkung des nach den bisherigen Ergebnissen besten Giftes geprüft. Die Versuche sollten zugleich eine praktische Methode der Bekämpfung ergeben. Bei der Bekämpfung von Schadinsekten kommt es nicht nur auf das Mittel an, sondern auch sehr auf die Art der Anwendung, und das trifft besonders für die Pharao-Ameise zu. Ich greife zwei Beispiele heraus, welche deutlich die verschiedenen Erfolge bei ausdauernder und nachlässiger Bekämpfung erkennen lassen.

1. Richtig durchgeführte Bekämpfung der Pharao-Ameise in einem Krankenhaus

Das Krankenhaus ist schätzungsweise seit mindestens 30 Jahren von der Pharao-Ameise verseucht. Die Plage hat so stark um sich gegriffen, daß die meisten Abteilungen befallen waren. Die Nester lagen weit zerstreut in den Kellergewölben, in denen sich die Heizkessel und Zentralheizungsanlagen befanden. Von hier aus wanderten die Ameisen in die Krankenzimmer, Stuben des Pflegepersonals. Auch in den Leichenräumen fanden sich die Ameisen ein. Eine besondere Plage waren die Ameisen in der Küche, Bäckerei und in den Baderäumen. Durch Köder wurden die Ameisen in die unbewohnbaren Kellerräume gelockt, um sie hier ungestört bekämpfen zu können. Die Ameisen wurden an 68 Stellen bekämpft. Fast an allen Befallsorten fanden sich die Ameisen bei Beginn der Bekämpfungsaktion zu Tausenden auf den Pferdefleischködern, die an numerierten Stellen angeklebt wurden, ein. Auf die an die Wand geklebten Pferdefleischköder wurde das Gift aufgestrichen. Fleisch und Gift wurden morgens und nachmittags erneuert. Bereits zwei Tage nach Beginn der Bekämpfung waren die Ameisen sehr zurückgegangen, aber nicht nur an den Bekämpfungspunkten in den Kellerräumen, sondern auch in den Küchen und Krankenzimmern usw., ein Beweis, daß die Ameisen nicht abwanderten, sondern tatsächlich der Begiftung anheimgefallen waren. Ab zweiten Tag nach der Begiftung beginnt die Aufzeichnung der Ameisen in der Befallskurve, aus deren Verlauf das allmähliche Abnehmen der Tiere hervorgeht (vgl. Abb. 4).

Die Zahl der Ameisen, welche zu Beginn der Bekämpfung zu einer bestimmten Zeit an den Köderstellen erschienen waren, wird auf etwa 50 000 geschätzt. Zwei Tage nach der Begiftung wurden insgesamt

nur noch 457 am Köder verweilende Tiere festgestellt. Man könnte nun annehmen, daß die Ameisen durch das Gift von dem Fleischköder ferngehalten wurden, aber dagegen sprechen alle Beobachtungen. Zunächst konnte diese im Vergleich zum Anfangsbefall sehr geringe Zahl von Ameisen nie wieder im Verlauf von mehreren

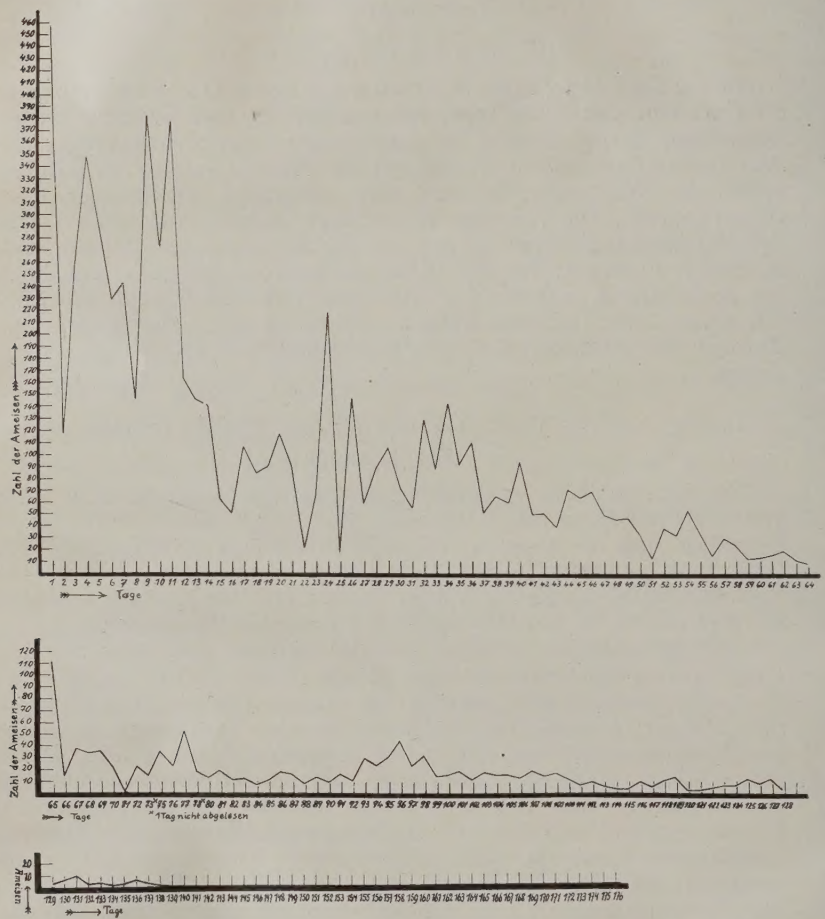

Abb. 4. Befallskurve der Pharao-Ameise aus einem Krankenhaus bei sachgemäßer Durchführung der Bekämpfung.

Wochen überschritten werden, obwohl probeweise auch an einigen Tagen Fleisch ohne Gift ausgegeben wurde. Ferner hörte die Plage tatsächlich an allen früher stark heimgesuchten Stellen auf, so daß unbedingt dieser Erfolg auf die Giftwirkung zurückzuführen ist. Am 5. Tag nach der Begiftung, also am 2. Beobachtungstag der Kurve, wurden insgesamt nur noch 117 Ameisen gezählt. Diese Zahl

wird wiederholt überschritten, wie aus dem Verlauf der Kurve entnommen werden kann. Zunächst wirkten einige äußere Umstände hemmend auf die Begiftung, aber auch aus biologischen Gründen mußte mit vorübergehendem Zuwachs der Ameisen gerechnet werden, da die Nester vorläufig noch eine Anzahl schlüpfbereiter Puppen enthielten, welche nicht mit vergiftet werden konnten. Solche Rückschläge sind also auch bei gewissenhafter Bekämpfung unvermeidlich, sie müssen jedoch mit der Zeit immer geringer werden, so daß der Befall allmählich ganz gleichbleibend unbedeutend wird, bis schließlich die letzten Ameisen absterben.

Ein praktischer Teilerfolg der Bekämpfung mit dem Fraßgift ist bereits nach 3 bis 5 Tagen vorhanden, indem die Zahl der Ameisen in dieser kurzen Zeit bereits derart gering wird, daß eine Belästigung in dem früheren Ausmaß kaum mehr wahrzunehmen ist. Die Schwierigkeit der Bekämpfung ist aber gleich geblieben, da der Kampf bis zur Abtötung der letzten Ameise durchgeführt werden muß. Dabei handelt es sich nicht nur um die Bekämpfung der ursprünglich vorhandenen Kolonien. In den seit längeren Jahren befallenen Häusern sind eine große Zahl junger Kolonien im Entstehen begriffen, die sich bisher noch gar nicht bemerkbar gemacht haben und nun, nach Abtötung der alten Kolonien erst in Erscheinung treten, sobald eine Anzahl Arbeiterinnen von einer Königin zur Entwicklung gebracht worden sind. Das Gift wirkt auf die Ameisen durchschnittlich, wie aus den geschilderten Laboratoriumsversuchen zu ersehen ist, nach spätestens 2 Tagen. Tatsächlich ist auch praktisch nach diesem Zeitpunkt die Hauptmenge der Ameisen vernichtet, und es ist anzunehmen, daß die nach längeren Tagen hervorkommenden Ameisen zum großen Teil aus Puppen der alten Kolonien stammen, oder aus neuen Kolonien hervorgegangen sind.

Mit der Zahl der Ameisen nimmt auch die Zahl der Befallstellen ab. Vor frühzeitiger Aufgabe der Bekämpfung muß jedoch sehr gewarnt werden. Ein ehemaliger Befallsort kann wohl erst dann für ameisenfrei erklärt werden, wenn sich mindestens ein Jahr lang keine Ameise mehr gezeigt hat. In diesem Zeitraum müßten auch die Nachkommen der Weibchen, die zu Beginn des laufenden Jahres in Koloniegründung begriffen waren, ans Tageslicht kommen. Über die Koloniegründungsdauer der Pharao-Ameise liegen meines Wissens keine Beobachtungen vor. Doch darf, rückschließend auf die Verhältnisse bei einheimischen Arten unter Berücksichtigung der höheren Temperatur am Standort der Pharao-Ameise auf eine sehr viel kürzere Entwicklung der Brut geschlossen werden. Da jedoch die wenigen Erstlingsarbeiter sehr leicht der Beobachtung entgehen können, soll ein volles Jahr als Frist angenommen werden.

Als Beispiel für die lange Dauer von Zwischenbefallszeiten greife ich zwei Stellen heraus. Befallsstelle Nr. 30 wurde nach der Bekämpfung noch 61 Tage lang schwach von Ameisen begangen. Dann zeigten sich 17 Tage keine Ameisen, später 3 Tage Befall, 19 Tage

Ruhe, anschließend wieder einige Tage Befall. Eine größere Pause trat bei Befallsstelle Nr. 15 ein. Hier zeigten sich seit Beginn der Bekämpfung noch 45 Tage Ameisen, anschließend blieben die Ameisen 44 Tage aus und erschienen dann wieder 1 Monat lang.

Nach einem Monat waren in dem Krankenhaus bereits 41 Plätze frei von Ameisen, nach zwei Monaten über 50 von den ursprünglich 57 erkannten Befallsorten. Hiervon sind nunmehr über 150 Tage frei: 3 Stellen, über 140 Tage: 13 Stellen, über 120 Tage: 8 Stellen, über 110 Tage: 5 Stellen, über 100 Tage 12 Stellen, über 80 Tage 2 Stellen, über 70 Tage: 4 Stellen, über 50 Tage: 5 Stellen. 5 Stellen haben noch kein über 50 Tage dauerndes Ausbleiben der Ameisen zu verzeichnen, doch bleiben bereits manche Tage ohne jede Beobtung auch an diesen letzten Punkten. So wurde die Zahl der Ameisen an den Befallsstellen von etwa 50 000 auf durchschnittlich 0—5 verringert. An den Stellen, die seit über 100 Tagen keine Ameise aufgewiesen haben, kann bis auf weiteres mit der Begiftung ausgesetzt werden, doch muß unbedingt der Ameisenbefall mit Pferdefleischködern, die nunmehr alle 2 Tage statt täglich zweimal zu erneuern sind, überwacht werden. Sobald sich eine Ameise zeigt, beginnt wieder regelmäßig die beschriebene Begiftung.

Während der Bekämpfungszeit sind an verschiedenen Stellen im Krankenhaus Pharao-Ameisen neu aufgetreten, so z. B. im Kesselhaus, im Umkleideraum unter dem Badehaus, im Umkleideraum unter dem Röntgenzimmer und im Umkleideraum im Kesselhaus. Die Ameisen wurden hier sofort in der angegebenen Weise bekämpft.

Im Kesselhaus befanden sich die Ameisen an sechs verschiedenen Stellen. Die höchste Zahl, die durchschnittlich im Tag beobachtet worden war, betrug 7 Ameisen. Nach einer Begiftungsdauer von 15 Tagen zeigten sich 5 Monate lang bis jetzt keine Ameisen mehr.

Der stärkste Befall im Umkleideraum des Badehauses betrug nur 11 Stück. Nach zwei Monate langer Bekämpfung zeigten sich bis heute, 4 Monate lang keine Ameisen.

Im Umkleideraum unter dem Röntgenzimmer war an zwei Stellen zeitweise eine größere Zahl Ameisen festgestellt worden. Am 7. 1. 1939 wurden 110 Ameisen geködert, bald sank die Zahl auf 3 bis 7, am 23. 1. 1939 zeigten sich plötzlich noch einmal 107, anschließend wurden jedoch nur noch ganz vereinzelt Ameisen beobachtet. 3 Weibchen konnten gefangen werden. Nach nicht ganz 2 Monaten scheint die Pharao-Ameise auch an diesem Befallsort ausgerottet zu sein. Vermutlich handelt es sich hier nur um eine bereits länger vorhandene Kolonie, die bisher der Beobachtung entgangen war. Für diese Annahme spricht, abgesehen von der zeitweise größeren Zahl von Ameisen, das Vorhandensein einiger Weibchen.

Im Umkleideraum am Kesselhaus wurden an zwei Stellen zusammen 13 Ameisen beobachtet. Einen Tag nach Beginn der Bekämpfung zeigten sich nur noch 6 Tiere an den Köderstellen, diese Zahl wurde nie wieder überschritten. Nach 8 Tagen wurde ein Weibchen gefangen. Nach nicht ganz 2 Monaten konnte keine Ameise bis heute, seit 4 Monaten, festgestellt werden.

Aus den Ergebnissen an schwächeren, erst nachträglich in Erscheinung tretenden Befallsstellen ergibt sich, daß die Bekämpfung um so leichter ist, je jünger und kleiner die Kolonien noch sind. Aus diesem Grunde, und vor allem wegen der Gefahr der Weiterverschleppung, sollte die Pharao-Ameise sofort bekämpft werden, sobald sie das erste Mal irgendwo auftritt.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß es gelingen wird, bei zäher Weiterführung der Bekämpfung die Ameisen in dem Krankenhaus restlos zu vernichten. Scharfe Überwachung ist selbstverständlich weiter erforderlich. Denn die Voraussetzungen für einen Befall durch die Pharao-Ameise sind hier nur einmal gegeben.

2. Wechselnd gute Bekämpfung der Pharao-Ameise in einem Groß-Hotel.

Aus dem Beispiel einer ausdauernden Bekämpfung in einem Krankenhaus geht hervor, daß es auf dem gegebenen Wege möglich ist, die Plage der Pharao-Ameise zu beseitigen. Betriebe, die seit langen Jahren unter der Pharao-Ameise zu leiden hatten, sind am leichtesten zur sachgemäßen Durchführung der Ameisenbekämpfung zu bewegen. In den neu befallenen Häusern dagegen wird die Bekämpfung der Pharao-Ameise meistens nicht so ernst genommen. Man begnügt sich mit schnell errungenen Teilerfolgen und ist zufrieden, wenn sich nur noch wenig Ameisen zeigen. Der Erfolg eines solchen Vorgehens ist der, daß nach einer Pause von mehreren Tagen oder einigen Wochen die Ameisen sich wieder stark vermehren und nun die Bekämpfung von vorn beginnen muß, zu einem Zeitpunkt, in dem bei planmäßiger steter Ausgabe von Gift die Plage vielleicht schon endgültig beseitigt wäre. So geht es verschiedene Male auf und ab mit der Bevölkerungsdichte der Ameisen. Da bei der nachlässigen, und daher um so langwierigeren Bekämpfung der Enderfolg ausbleibt, wird die Begiftung noch mehr als Last empfunden. Solche Betriebe müssen dann durch Schaden zur vernünftigen Bekämpfung gebracht werden.

Die Ameisen hielten in dem als Beispiel aufgeführten Hotel in Berlin folgende Räume besetzt: Speiseaufzüge, Konditorei, Kaffeeküche, Umkleideraum am Kesselhaus, Kesselhaus (oben), Gang zum Verbrennungsraum, verschiedene anliegende Gänge, Gemüseputzraum, Tellerabwaschraum, Kohlenraum, Kupferputzraum, Grill, verschiedene unbenannte Räume, Küchen, Boiler-Küche, Salatküche, Umkleideraum, Sommer-Salatküche, Couvier, Gang an dem Gemüseputzraum, Grilltreppe, ferner nach oben im Hochparterre, 1., 2. und 3. Etage, Hochspannungsraum, Pagenumkleideraum, Umkleideraum für Lehrlinge usw. Auch die Gäste des Hotels wurden bereits sehr durch die Ameisen belästigt.

Besonders zahlreich waren die Ameisen in den Küchen und in der Bäckerei und Konditorei. Es war hier nicht möglich, die Tiere in Kellerräume zu ködern, da die Gänge, in denen die Zentralleitungshauptrohre verliefen, zu niedrig gebaut waren. So blieb nichts ande-

res übrig, als die Begiftung in den oben erwähnten Räumen selbst vorzunehmen. Bei großer Vorsicht ist hiermit keine Gefahr verbunden. Das Gift wird auf die in 2 m Höhe an die Wand geklebten Fleischköder gestrichen, kommt also mit den Speisen nicht in Berührung. Selbstverständlich darf von dem Gift nichts verspritzt werden. Von den Ameisen, welche Gift genommen haben, ist nichts zu befürchten, da diese nicht mehr an Nahrungsmittel gehen, sondern ins Nest zurückkehren.

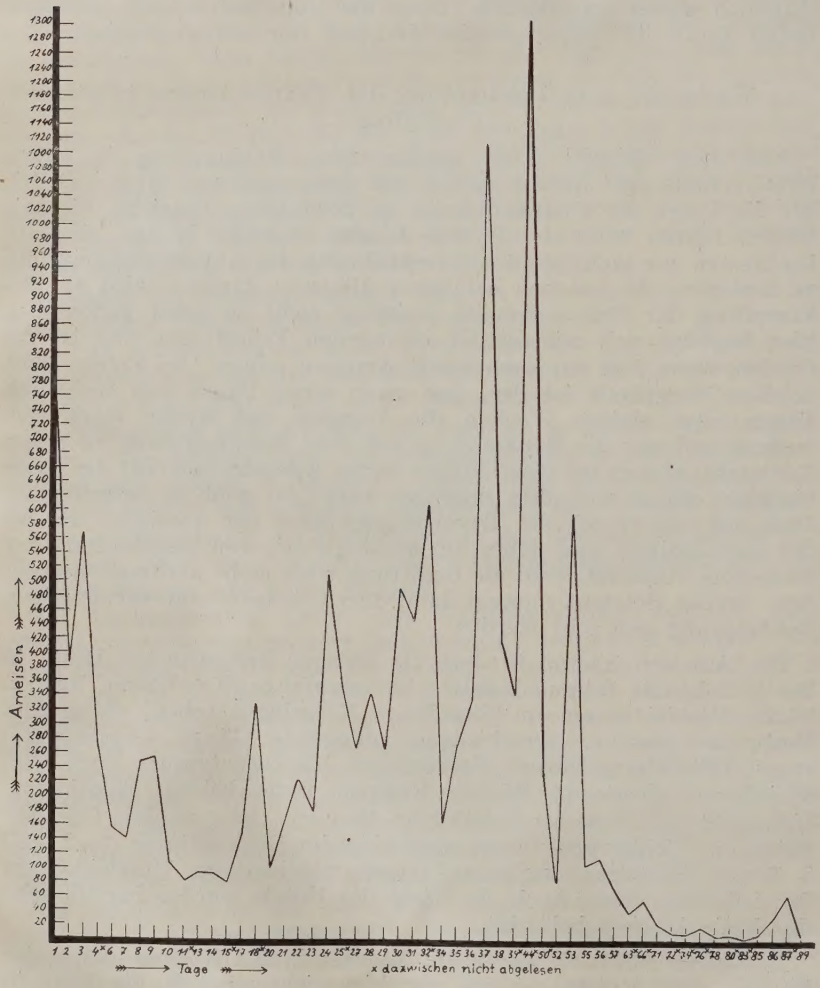

Abb. 5. Befallskurve der Pharao-Ameise aus einem Hotel bei wechselnd guter Durchführung der Bekämpfung.

Zunächst wurden auch hier Fleischköder ohne Gift auf die Ameisenstraßen ausgelegt. Bei der ersten Besichtigung des Hotels wurden 67 Befallsorte entdeckt. Zu diesen kamen später noch 39 hinzu. Die Zahl der Ameisen betrug am 1. Tag auf den ersterwähnten Befallstellen zu einem Zeitpunkt abgeschätzt 34 360, am 2. Tag, unmittelbar vor der Ausgabe des Giftes, 33 560. Einen Tag nach Beginn der Begiftung wurden nur noch 760 Ameisen gezählt, nach 6 Tagen noch 156 Tiere, nach 13 Tagen zeigten sich nur noch 68 Ameisen. Eine Belästigung durch die Ameisen war bereits nicht mehr wahrzunehmen. Es ist zu bedenken, daß sich die 68 Ameisen auf 67 Befallsstellen verteilten. Nach einiger Zeit ließ nun die Intensität der Bekämpfung nach. Die Folge hiervon blieb nicht aus: Am 37. Tag wurden 1112 Ameisen gezählt, am 44. Tag 1281. Anschließend konnte die Zahl der Schädlinge durch bessere Bekämpfung bis zum 63. Tag auf 37 gedrückt werden, am 74. Tag waren es nur noch 7; dieser niedrige Stand hielt sich bis zum 85. Tag, dann war wieder infolge Aussetzens der Bekämpfung an einigen Tagen die Zahl der Ameisen bis zum 87. Tag auf 64 gestiegen. Sie sank dann wieder, mehrere Tage zeigte sich gar keine Ameise mehr. Als aber infolge Arbeitermangels die Bekämpfung aussetzen mußte, stieg die Zahl der Ameisen wieder etwas an.

Dieses Auf und Ab der Befallsdichte lehrt, wie wichtig eine ausdauernd durchgeführte Begiftung zur Bekämpfung der Pharao-Ameise ist. Die Pharao-Ameise hatte sich noch nicht solange in dem Hotel festgesetzt wie in dem Krankenhaus. Bei vorübergehend gut durchgeführter Bekämpfung war der Befall außerordentlich zurückgegangen, und es ist anzunehmen, daß die Ameisen hier viel leichter auszurotten gewesen wären als im Krankenhaus.

Trotz der großen durch die Unstetigkeit der Bekämpfung bedingten Schwankungen konnte insofern ein großer Erfolg auch in dem Hotel erzielt werden, als die Zahl der Befallstellen außerordentlich zurückging. Am 8. Tag nach Beginn der Begiftung waren 21 Stellen frei, am 20. Tag bereits 59 Stellen, am 37. Tag, an dem die Zahl der Ameisen allgemein sehr stark angewachsen war, hatten sich nur noch 31 Stellen als frei erwiesen. Am 72. Tag waren aber schon nach dem Besserwerden der Bekämpfung 71 frühere Befallsstellen ohne Ameisenbesuch. Diese Zahl wurde auch später im Durchschnitt nicht mehr verringert. Zuletzt, etwa 5 Monate nach Beginn der Bekämpfung, hatten sich an 106 Stellen zusammen 4 Ameisen eingefunden. Die Ameisen zeigen sich nur noch in 2 Räumen. (Die Plage hörte 3 Wochen später ganz auf.)

Leider wurde das Ziel der Bekämpfung, nämlich die restlose Vernichtung aller Ameisen, durch die mehrfache Unterbrechung der Begiftung verzögert. Es unterliegt aber auch auf Grund der hier zusammengefaßten Beobachtungen keinem Zweifel, daß die Methode der Fraßgiftbekämpfung bei richtiger ausdauernder Anwendung zum Ziel führt. Die guten Ergebnisse der Standortbekämpfung werden durch die einzelnen angeführten Erfolge in den Laboratoriumsversuchen gestützt, in denen eindeutig die Auswahl des besten Giftes schon nach kurzer Erprobungszeit erfolgen konnte.

IV. Methode der Bekämpfung.

Aus den geschilderten Standort-Versuchen geht sehr eindringlich die Bedeutung einer richtigen Bekämpfungsweise für den Erfolg bei der Vergiftung der Pharao-Ameise hervor. Deshalb sei die sachgemäße Anwendung des Bekämpfungsverfahrens kurz zusammengefaßt. Die Bekämpfung der Pharao-Ameise ist sehr langwierig, nur ganze ausdauernde Arbeit führt zum Erfolg. Es ist sehr leicht, den Befall von über 1000 Ameisen an einem Platz auf 5—10 herabzudrücken, aber es ist sehr schwer, diese letzten wenigen Ameisen, die immer wieder mitunter in Abständen von einigen Tagen aus jungen Kolonien an der Giftköderstelle erscheinen, endgültig zum Verschwinden zu bringen.

Bei der Einleitung der Bekämpfung darf keine Ameise durch irgendwelche Nebenaktion, etwa Streuen von Pulver, Vernebeln oder Abspritzen getötet oder vertrieben werden. Die Ameisen sind vielmehr zu ködern. Jedes Tier ist wichtig als Giftträger, der einer Anzahl Gefährtinnen im Nest den Tod bringen soll.

Die Tatsache, daß das zur Zeit verwendete Mittel Arsen enthält, zwingt zu größter Vorsicht vor unberufenen Zugriffen, besonders wenn die Ameisen in Bäckereien und Küchen begiftet werden müssen, da keine gangbaren Kellergewölbe, in welche die Ameisen von den gefährdeten Punkten weggebracht werden könnten, vorhanden sind.

Allgemeine Richtlinien zur Bekämpfung der Pharao-Ameise lassen sich nur in ganz groben Zügen geben, weil sich die Begiftung unbedingt den jeweiligen Verhältnissen anzupassen hat. Zunächst wird man bestrebt sein, den Bekämpfungsort möglichst nahe an den Nestausgang heranzubringen, um ein unnötiges Zerstreuen der Tiere über den ganzen Befallsort zu vermeiden. Wenn also die Ameisen überall in einem etwa vierstöckigen Haus verteilt sind, wird man das Gift nicht im 4. Stock, sondern in der Nähe der Nester im Kesselraum, in Kellern mit Fernheizungsröhren oder, soweit das nicht möglich ist, zum mindesten im Erdgeschoß auslegen. Die Tiere werden zunächst einige Tage lang auf den Ameisenstraßen mit unbegifteten Stücken von rohem Pferdefleisch (etwa 5 × 4 × 1 cm) geködert, damit sie von den anderen, bisher gewohnten Futterquellen ablassen und später nur noch zwischen dem Nest und den dargebotenen Köderplätzen verkehren. Die Fleischköder werden zweimal täglich erneuert. Die verbrauchten, hart gewordenen Fleischstückchen werden mit einer starken Pinzette abgenommen und in einen Emaille-Eimer geworfen, dessen glatte Wände mit Talkum gut einzupudern sind, so daß die Ameisen abrutschen. Die abgesammelten Fleischstücke mit den Ameisen werden dann mit kochendem Wasser oder einer insektiziden Flüssigkeit übergossen.

Zur Begiftung wird der Freßlack auf das soeben frisch an die Wand geklebte Fleisch aufgestrichen, noch bevor sich Ameisen daran sammeln konnten. Wartet man mit der

Begiftung einige Zeit, nachdem sich bereits die Ameisen auf dem frischen Fleisch eingefunden haben, dann werden viele Ameisen von dem flüssigen Freßlack überstrichen und verklebt, und infolgedessen werden andere abgeschreckt. Dieser Vorgang würde nun sehr abstoßend auf die Ameisen wirken, so daß es lange Zeit dauert, bis sich die Tiere wieder beruhigt haben. Aus diesem Grunde muß die Begiftung des Fleisches sofort nach dem Ankleben des Fleisches vorgenommen werden.

Die Köderwirkung des Mittels geht an der Luft allmählich verloren. Es hat also keinen Zweck, zuviel Gift an einem Tag auszulegen. Das Fleisch wird mit dem Gift bestrichen und diese Menge genügt bis zur nächsten Begiftung. Das Gift soll zur Aufteilung an den Befallsstellen in kleineren Gläschen mitgeführt und nicht aus der großen Handelspackung entnommen werden. Denn beim Bestreichen der Fleischstückchen und bei dem wiederholten Eintauchen des Pinsels in das Giftfläschchen läßt sich eine Verunreinigung des Freßlacks mit dem Blut des Fleisches nicht vermeiden, er muß sauer werden und abschreckend wirken, wenn er nicht bald verbraucht wird.

Die Giftausgabe wird zu einer Zeit durchgeführt, in der sich möglichst viel Ameisen an den Befallsstellen zeigen. Die Höhepunkte des Ausschwärmens der Ameisen sind in den einzelnen Betrieben ganz verschieden.

Es ist sehr zweckmäßig, über den Befall der einzelnen Stellen bei jeder Kontrolle genau Buch zu führen, um die besonders gefährdeten Stellen herauszufinden und einen Überblick zu gewinnen über das Nachlassen der Ameisenplage.

V. Vorbeugende Maßnahmen.

Viel wichtiger als das Bekämpfen der Ameisen ist das Vorbeugen gegen den Befall durch die Pharao-Ameise. Solche Maßnahmen können den Schutz bisher freier Teile in befallenen Gebäuden betreffen, oder die Sicherung besonders wichtig erscheinender Stellen. Darüber hinaus aber muß dafür gesorgt werden, daß hygienische Maßnahmen den Befall durch die Pharao-Ameise unmöglich machen.

1. Fernhaltung der Ameisen in dem bereits befallenen Betrieb.

Als ich das erste Mal ein von der Pharao-Ameise befallenes Krankenhaus besichtigte, wurden nicht nur die Patienten, sondern auch das Pflegepersonal sehr von diesen Tieren gequält. Manche Räume waren unbewohnbar geworden. Von den vielen Ameisenstichen war die Haut der heimgesuchten Leute gerötet. Solche Quälereien lassen sich leicht vermeiden, wenn man die Betten etwas von der Wand abrückt und die Füße derselben in Blechbüchsen stellt, welche mit einer Mischung von Pyrethrumextrakt und Wasser (etwa Chrysanthol in dem Verhältnis 1 Teil Chrys. : 100 Teilen Wasser) gefüllt sind. Die Ameisen suchen meistens das Wasser zu meiden; kommen sie aber mit der Pyrethrum-Lösung in Berührung,

dann verfallen sie sofort in einen Nerven-Muskel-Krampf und gehen zugrunde. Das Mittel hat den Vorzug, geruchlos und für den Menschen völlig ungefährlich zu sein.

Die Ameisen können einige 100 m weit auf Zentralheizungsröhren laufen und so in bisher unbefallene Räume gelangen. Um das Weiterwandern zu verhindern, besprizt man die Röhren mit einem lang klebrig bleibenden Oel (etwa Glyzerin), dem Pyrethrum beigegeben werden kann. Diese die Ameisen abhaltenden Mittel haben nur vorübergehende Bedeutung und sollen die unbedingt zu schützenden Stellen von den Ameisern sichern, bis nach einigen wenigen Tagen der Erfolg der Fraßgiftbekämpfung in dem ganzen Betriebe einsetzt.

2. Vorbeugende Maßnahmen.

Die Ursache für die schnelle Ausbreitung und weite Verbreitung der Pharao-Ameise in unserer gemäßigten Zone ist die Anlage von Zentralheizungen. Es ist hier nicht der Ort, über die gesundheitlichen Folgen und die Zweckmäßigkeit der Ofen- oder Zentralheizung zu streiten. Sicher ist, daß sehr viele Haus- und Vorratsschädlinge erst durch die Darbietung einer gleichmäßigen, auch im Winter anhaltenden Wärme ihre Existenzbedingungen erhalten. In vielen Großbetrieben ist nun einmal die Zentralheizung leider unentbehrlich geworden. Bei der Neuanlage von Gebäuden kann jedoch der Gefahr des Befallenwerdens durch die Pharao-Ameise weitgehend vorgebeugt werden, wenn es gelingt, durch besondere Bauweise zu verhindern, daß die tropisch-warmen Plätze im Mauerwerk zugleich feucht sind. Da die Pharao-Ameise bei konstanter Einwirkung trockene Luft nicht verträgt und im Nest unbedingt feuchtigkeitsgesättigte Luft benötigt, kann die durch die Zentralheizung bedingte hohe Temperatur allein der Pharao-Ameise nichts nützen, wenn nicht die erforderliche Bodenfeuchtigkeit als zweiter lebenswichtiger Faktor hinzukommt. Inwieweit sich die Trennung der Bodenfeuchtigkeit und Wärme technisch durchführen läßt, kann hier nicht entschieden werden. Da auch anderes Hausungeziefer, wie z. B. Schaben (die Schaben sind meist zusammen mit der Pharao-Ameise anzutreffen; durch das Auslegen von Fraßgiftködern in der angegebenen Weise wird auch dieses lästige Ungeziefer stark dezimiert), besonders in feuchtwarmen, weniger gut dagegen in trockenwarmen Häusern gedeiht, und die Plage der Pharao-Ameise immer mehr wächst, dürfte sich eine technische Bearbeitung des angedeuteten Problems zur Durchführung einer Bauweise, die auch in Bezug auf Verhinderung von Insektenplagen der genannten Arten hygienisch ist, lohnen.

E. Schluß.

In der vorliegenden Arbeit wurde nach Schilderung der Lebensgewohnheiten, ökologischen Bedürfnisse und nach Darlegung der wirtschaftlichen und hygienischen Bedeutung der Pharao-Ameise ein Verfahren beschrieben und durch Versuche begründet, mit dessen

Hilfe es nunmehr möglich sein wird, diese Plage wirksam zu bekämpfen. Die Vernichtung der Ameisenkolonien durch Fraßgiftköder ist in hervorragender Weise den Lebensverhältnissen der Pharao-Ameise angepaßt und aus diesem Grunde sehr wirkungsvoll.

Bisher ist die Pharao-Ameise in erschreckendem Zunehmen begriffen. Durch die Anlage von Zentralleitungen und den intensiven modernen Verkehr wird die Gefahr der Verschleppung und Ausbreitung immer größer. Da die Pharao-Ameise nicht nur ein sehr lästiger wirtschaftlicher Schädling ist, der manchen Betrieben schon über 100 000 RM gekostet hat, sondern in höchstem Maße zugleich die Volksgesundheit bedroht, müssen unbedingt energische Maßnahmen zur Gegenwehr getroffen werden. Bei der weiten Verbreitung der Pharao-Ameise sind Einzelunternehmungen zur Abwehr nur von vorübergehender Wirkung. Denn in den Betrieben, in denen die Pharao-Ameise vorkommt, sind nun einmal die Existenzbedingungen gegeben und nach der Ausrottung der Pharao-Ameise besteht jederzeit die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit ihrer Einschleppung aus befallenen Nachbarbetrieben. Erst wenn dieser Schädling ganz allgemein bekämpft wird, kann der Erfolg auch für die Zukunft gesichert sein. Nach bisherigen Erfahrungen wird aber der Befall der Pharao-Ameise ängstlich von den meisten betroffenen Betrieben geheim gehalten und so in selbstsüchtiger Weise die Allgemeinheit geschädigt. Es wäre daher angebracht, eine Meldepflicht einzuführen für derartige gefährliche Gesundheitsschädlinge, die nur durch gemeinsames Zusammenarbeiten unter sachkundiger Führung beseitigt werden können.

Die Pharao-Ameise ist kein Objekt, an dem durch unsachgemäße Bekämpfungsmaßnahmen dauernd verdient werden soll; diese Plage muß vielmehr wegen der damit verbundenen hygienischen Gefahr möglichst schnell beseitigt werden. Darüber hinaus ist zu erstreben, auf Grund der gewonnenen Erfahrungen über das große Feuchtigkeitsbedürfnis der Pharao-Ameise die Zentralleitung in Neubauten so anzulegen, daß diesem Schädling die Existenzbedingungen genommen werden. Die große wirtschaftliche und hygienische Gefahr, welche von Seiten der Pharao-Ameise für die Zukunft droht, verpflichtet zu solchen ernsten Überlegungen.

Schriftum.

Gößwald, K. (1932): Ökologische Studien über die Ameisenfauna des mittleren Maingebietes. Zeitschr. wiss. Zool. **142,** S. 1—156.

— (1934): Die Wirkung des Kontaktgiftes Pyrethrum auf Forstschädlinge unter der Einwirkung von ökologischen Außenfaktoren. Zeitschrift f. angew. Entomol. **20.** S. 498—530.

– (1937a): Methoden zur Untersuchung von Ameisenbekämpfungsmitteln. A. Fraßgifte. Mitteilungen der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. Nr. 55. S. 209—243.

- (1937b): Methoden zur Untersuchung von Ameisenbekämpfungsmitteln. B. Staubförmige Berührungsgifte. Mitteilungen der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. Nr. 55. S. 245—270.

— (1937c): Der derzeitige Stand der Ameisenbekämpfung. Die Umschau. Frankfurt a. M. Jahrg. 41. S. 1003—1005.

— (1938a): Über den Einfluß von verschiedener Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf die Lebensäußerungen der Ameisen. I. Die Lebensdauer ökologisch verschiedener Ameisenarten unter dem Einfluß bestimmter Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. **151.** S. 337—381.

— (1938b): Über die hygienische Bedeutung der Ameisen. Zeitschr. f. hygien. Zool. Jahrgang 30. S. 202—213 und 264—269.

- - (1938c): Über Empfindlichkeitsunterschiede einiger Ameisenarten gegen Arsenfraßgifte. Arbeiten über physiol. und angew. Entomologie. Berlin-Dahlem. **5.** S. 137—154.

— (1938d): Über die Widerstandsfähigkeit von Ameisenweibchen gegen Arsenfraßgifte. Arbeiten über physiol. und angew. Entomologie. Berlin-Dahlem. **5.** S. 197 bis 220.

Hölldobler, K. (1928): Zur Biologie der diebischen Zwergameise (Solenopsis fugax) und ihrer Gäste. Biol. Zentralblatt. **84.** H. 3.

Kemper, H. (1939): Versuche mit dem „Thermodes"-Heißluft-Entwesungsverfahren. Zeitschr. f. hygien. Zool. und Schädlingsbekämpfung. Jahrg. 31. S. 33—44.

Wasmann, E. (1934): Die Ameisen, die Termiten und ihre Gäste. Verl. Anstalt vormals G. I. Manz A.-G., Regensburg.

Zeitschriftenschau

Allgemeines

Gäbler, H.: Das Eindringungsvermögen verschiedener Flüssigkeiten in die Tracheen und seine Folgen. Ztschr. f. angew. Entomologie, Bd. 26, Heft 1, S. 1—62, 32 Abb., 1939.

Die Wirkung der meisten flüssigen Bekämpfungsmittel, die gegen Schadinsekten — hauptsächlich Hausschädlinge — angewandt werden, ist zum großen Teil darauf zurückzuführen, daß diese Flüssigkeiten in die Tracheen der Tiere eindringen. Die Stärke dieses Eindringens hängt einmal von der Oberflächenspannung und der Viskosität des betreffenden Mittels und sodann von dem Bau der Stigmen und der Tracheen des betreffenden Insekts ab. In der vorliegenden Arbeit sind diese drei Faktoren genauer untersucht, und außerdem wurden Beobachtungen angestellt über die Wirkung der Imbibition auf die Stigmen, Tracheen und sonstige Organe von Insekten sowie über die Regeneration bei überlebenden Exemplaren. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. H. Kemper.

Holzschädlinge, Hausbock

Becker, G.: Der gegenwärtige Stand der Hausbockkäfer-Frage. Entomol. Blätter. Bd. 34. Nr. 6. S. 327—335. 1938.

Die Arbeit gibt eine Übersicht über den heutigen Stand unseres Wissens von allen Fragen der Hausbock-Biologie, -Schadwirkung und -Bekämpfung. Im einzelnen werden behandelt: Die Geschichte der Ausbreitung und Massenvermehrung und ihre Gründe, die Gefahrenpunkte, die im Sinne eines Großschadens durch die heutige Verbauungsart der Dachhölzer gegeben sind, die Stärke des Befalls in den einzelnen Teilen des Reichs (vgl. diese Ztschr., 1939, S. 23), die Größe des Schadens, die Biologie des Käfers und seiner Entwicklungsstadien, die Abhängigkeit von den Umweltsbedingungen, die Ernährungsphysiologie (s. auch die unten folgenden Referate), die natürlichen Feinde (vgl. diese Ztschr., 1938, S. 365), die Aussichten für die Zukunft und schließlich eingehend auch die Grundsätze und Methoden der Bekämpfung.

Neu, W., Funde von Hylotrupes bajulus L. (Hausbock) in Istanbul. Festschrift zum 60. Geburtstage von Prof. Dr. Embrik Strand, Vol. IV, S. 500—502, Riga, 28. 5. 1938.

Verf. berichtet über einige Fälle vom Auftreten des Hausbocks in Istanbul. Nach der Lage der Dinge muß mit einem recht starken Vorkommen des Käfers gerechnet werden. In einem Falle machten sich die in den Scheuerleisten am Grunde der Wände fressenden Larven durch ein leises schabendes Geräusch, das den Sommer und Winter über hörbar war, bemerkbar. Ein anderer Fall deutet darauf hin, daß das in einem Neubau verarbeitete Holz beim Einbau bereits vom Hausbock befallen war, ohne daß dies offenbar infolge einer noch geringen Befallstärke bemerkt worden war; der Befall erstreckte sich auf die Dielenbretter, die Treppengeländer und Fensterrahmen. Schließlich fand sich eine fast erwachsene Larve im Holz eines der Aufbewahrung mikroskopischer Präparate dienenden Kastens, der erst im Jahre zuvor neu geliefert worden war; auch dieser Fall zeigt, daß Holz mit unbemerkt gebliebenem Befall zur Verarbeitung gelangen kann.

Schulze, B., u. G. Becker: Die Prüfung der insektentötenden Wirkung von Holzschutzmitteln mittels Anobium punctatum de Geer (= A. striatum Oliv.) als Versuchstiere. Holz als Roh- und Werkstoff, Jahrg. 1, Nr. 10, S. 382—384, 4 Fig., Berlin, Juli 1938.

Nachdem bislang für die Prüfung der Wirkung von Holzschutzmitteln gegen Insekten nur der Hausbock als Versuchstier herangezogen wurde, schien es erwünscht, die biologische Wirkung vergleichend auch an einer andren, ebenfalls verbautes Holz zerstörenden Insektenart zu prüfen, die stets in ausreichender Menge zu beschaffen ist und im Gegensatz zum Hausbock eine kürzere Entwicklungsdauer hat. Diesen Anforderungen entspricht der sog. Poch- oder Klopfkäfer, Anobium punctatum, auch „Totenuhr" genannt, der in Deutschland die häufigste und schädlichste Anobien-Art ist. Seine Zerstörungen an Möbeln, Dielen, Türen, Fenstern wie überhaupt an den verschiedenartigsten beweglichen und unbeweglichen Holzteilen des Hauses vom Dach bis zum Keller sind unter der Bezeichnung „Holzwurm" allgemein bekannt. Verff. schildern im einzelnen die Anordnungen und Grundlagen, die Richtlinien, die Ausführung und den Ablauf ihrer Versuche, die im Original nachzulesen sind. Die ersten Prüfungsergebnisse an Anobium-Schutzmitteln lauten: „Es erwiesen sich als wirksam gegen Anobien: Anobium-Fluid (Brander Farbwerke, Brand-Erbisdorf i. Sa., jetzt Alkali-Werke Westeregeln b. Magdeburg), Holzwurm-Antorgan (Chemische Fabrik Flörsheim a. Main) und Xylamon-Hell (Alkaliwerke Westeregeln). Weiterhin wird bekanntlich auch mehreren der für die Bekämpfung des Haubocks bestimmten Mitteln eine gleichzeitige Wirkung gegen Klopfkäfer zugeschrieben. Von diesen wurden bisher als wirksam befunden: Hydrasil P (Chem. Werke H. u. E. Albert, Wiesbaden-Biebrich), Xylamon LX-Natur (Alkali-Werke Westeregeln). Bei allen genannten Mitteln wurde zunächst nur die Gebrauchskonzentration in Anwendung gebracht. Anobium-Fluid und die Xylamone haben eine Fernwirkung als Atemgift, deren Giftwert später bestimmt werden wird."

Becker, G.: Zur Ernährungsphysiologie der Hausbockkäfer-Larven (Hylotrupes bajulus L.). — Die Naturwissenschaften, Jg. 26, Heft 28, S. 462—463, 1938.

Im Zuge der heute angesichts der Dringlichkeit der Bekämpfung des Hausbocks betriebenen allseitigen Erforschung der Lebensweise dieses Großschädlings hat Verf. auf breiter Grundlage Versuche eingeleitet, die der Klärung der Ernährungsphysiologie der Hausbocklarve dienen sollen. — Der Hausbock ist der einzige deutsche Bockkäfer, der seine Larvenentwicklung ausschließlich in altem trockenem Bauholz vollziehen kann, und unter den anderen Insekten mit gleicher Lebensweise ist die Hausbocklarve die einzige, bei der bisher keine Symbionten nachgewiesen werden konnten, die zur Holznahrung hätten in Beziehung gesetzt werden können. Da anderweitige Untersuchungen ergeben haben, daß die Zellulose nicht den einzigen Bestandteil der Nahrung darstellt, sondern daß auch Zellinhaltsstoffe von Bedeutung sein müssen, gilt es, die für die Larvenernährung wesentlichen Zellinhaltsstoffe zu finden. Den erst später fälligen abschließenden Ergebnissen vorweg wird hier über einige bereits ermittelte Einzeltatsachen berichtet. — Stärke, Glucose und einige andere Hexosen haben auf die Wachstumsgeschwindigkeit der Larven keinen Einfluß (die Larven des Parkettkäfers, Lyctus linearis, ernähren sich dagegen fast allein von Stärke, so daß stärkefrei gemachtes Holz gegen den Lyctus-Befall geschützt

ist). Malzlösung ergab eine deutliche Zunahme des Wachstums gegenüber den Vergleichstieren (3fach nach 70 Tagen), wobei die Gewichtszunahme im Hinblick auf das negative Glucose-Ergebnis also nicht durch die Maltose bedingt sein dürfte. Besonders auffällig macht sich der Einfluß von Eiweißstoffen auf das Larvenwachstum bemerkbar: Bei geringem Zusatz von Pepton (2,2 % des Holzgewichts) war die Gewichtszunahme der Larven nach 70 Tagen durchschnittlich 10—15mal größer als diejenige der Larven in den unbehandelten Hölzern. Trotz dieser sehr viel größeren Gewichtszunahme bei Pepton-Zusatz war die Menge des zerstörten Holzes nicht größer als bei den entsprechenden Vergleichstieren, so daß das raschere Wachstum also nicht etwa auf regerer Fraßtätigkeit beruht. Die Versuche erweisen weiterhin, daß einerseits die Larven zum Eiweißabbau fähig sind, d. h. ihren Eiweißbedarf nicht auf dem Wege über Kohlehydrate decken müssen, und daß andererseits die Entwicklungsbedingungen für die Hausbocklarven in verbautem Holz, beurteilt nach dem natürlichen Eiweißvorkommen im trockenen Holz und nach der so sehr viel rascheren Gewichtszunahme bei stärkerer Eiweißdarbietung, keineswegs optimal sind; die Hausbocklarven sind unter allen Bockkäfern eben allein in der Lage, ausschließlich von solchem Holz zu leben. — Auch Pilzbefall des Holzes (durch holzzerstörende Pilze wie Poria, Coniophora, Lenzites) begünstigt das Larvenwachstum.

Der **Bericht über die Tagung der „Arbeitsgemeinschaft zur wissenschaftlichen Förderung der Hausbockkäfer-Bekämpfung" im Staatl. Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem vom 27. 6. 1938** (Arbeiten über physiol. u. angew. Entomologie aus Berlin-Dahlem, Bd. 5, Nr. 4, S. 297—364, Berlin, 15. 11. 1938) enthält folgende Vorträge:

Schuch, H.: Über die Methodik und Ergebnisse der Prüfung von insektiziden Holzschutzmitteln im Laboratorium (S. 300—305).

Ein Hausbockbekämpfungsmittel ist, allein von der biologischen Seite aus betrachtet, dann ideal, wenn es zwei Eigenschaften in sich vereint: Die abtötende Wirkung auf die im Holz befindlichen Larven und Puppen („Bekämpfungswert") und eine Schutzwirkung gegen späteren Neubefall („Vorbeugungswert"), wobei die vorbeugende Wirkung noch drei Forderungen zu erfüllen hat: Sie muß das imprägnierte Holz für die Tiere giftig oder doch als Nahrung wertlos machen, die Oberflächenbehandlung des Holzes muß der Brut das Eindringen in die ungeschützte Tiefe des Holzes verwehren, die Behandlung muß eine Dauerschutzwirkung haben. Außer der biologischen Wirksamkeit werden auch noch andere Momente für die Bewertung der Brauchbarkeit berücksichtigt, so die Verspritzbarkeit, die Feuergefährlichkeit, die Giftigkeit und andere hygienische Belange. — Verf. behandelt die Versuchsmethodik, nach der sich die biologische Prüfung mit Rücksicht auf die obigen Forderungen vollzieht, und berichtet über einige Einzelergebnisse von Versuchen mit Xylamon-LX-Natur.

Schulze, B.: Die technische Prüfung von Holzschutzmitteln (S. 306—313).

Die umfassende Prüfung eines Hausbock-Bekämpfungs- und Vorbeugungs-Mittels auf seine praktische Brauchbarkeit hat neben der grundlegenden und wichtigsten biologischen Wirkung die verschiedensten anderen Eigenschaften und Wirkungen zu berücksichtigen, die zwar nicht sämtlich in einem Mittel vereint zu sein brauchen, über die aber, um das für den Einzelfall nach der Art des zu behandelnden Objektes zweckmäßigste Mittel auswählen zu können, Klarheit bestehen muß. Es sind dies hinsichtlich der erforderlichen Wirkungen: Pilztötende Wirkung, insektentötende Wirkung, Wirkung gegenüber der Bohrmuschel, Eindringungsvermögen, Dauerwirkung (physikalisch-chemische Beständigkeit im Holz, Auslaugung, Verdunstung, chemische Einwirkung), Spritz- und Streichfähigkeit, wasserabweisende Wirkung, chemische Eigenschaften, Haltbarkeit und Lagerbeständigkeit, Verwendung heimischer Rohstoffe und gleichbleibende Beschaffenheit; hinsichtlich der nachteiligen Wirkungen: Gegen Mensch, Haus- und Nutztier (beim Aufbringen, für bewohnte geschlossene Räume: keine Beeinträchtigung der Gesundheit der Bewohner in Form von Geruchsbelästigung oder Giftwirkung), auf das Pflanzenwachstum (Landwirtschaft und Gartenbau), gegen Holz (Schädigung der Holzfaser), gegen Metalle, besonders Eisen (Tränkkessel, Holzarmierungen, Nägel), hinsichtlich der Brennbarkeit des behandelten Holzes, Flammpunkt des Mittels, Durchschlagen des Farbanteils des Schutzmittels durch Mörtel, Decken, Wandputz und Anstriche, in der Bearbeitungs-, Anstrich- und Polierfähigkeit des behandelten Holzes.

Motzkus, E.: Grundlagen für die Prüfungen des Einflusses von Holzschutzmitteln auf die Brennbarkeit des Holzes (S. 313—318).

Kaufmann, O.: Folgerungen aus der Hausbockstatistik (S. 318–332). – Vgl. diese Ztschr., 1939, S. 23—24.

Hespeler, O.: Wie können die in Lübeck gemachten Erfahrungen über die technische Hausbockkäfer-Bekämpfung für das Reich verwertet werden? (S. 332–337).

Kerkow: Wie können die in Hamburg gemachten praktischen Erfahrungen über die technische Hausbockbekämpfung für das Reich verwertet werden? (S. 337–342).

Kaufmann, O.: Bewertung der insektiziden Holzschutzmittel auf Grund der Großversuche (S. 342—347).

Verf. berichtet über die Ergebnisse der Besichtigung von Gebäuden, in deren Dachstühlen eine Hausbockbekämpfung stattgefunden hatte. In den einzelnen Gebäuden waren verschiedene Mittel zur Anwendung gekommen, nämlich Hydrasil P, Hydrasil, Barol (alt), Fluralsil und Xylamon. Nach der Aufzeigung der Schwierigkeiten, die sich für die einwandfreie und eindeutige Beurteilung der Wirksamkeit in der Praxis, z. T. begründet in den zufällig günstigen oder ungünstigen äußeren Begleitumständen, ergeben, und nach der Darlegung der Gesichtspunkte, unter denen die Bewertung des Erfolges geschah, kommt Verf. auf Grund der jetzigen Befunde zu folgenden Ergebnissen, die freilich in Zukunft noch auf eine breitere Basis gestellt werden müssen. Barol: Die Zahl der für die Beurteilung geeigneten Häuser war nicht ausreichend; wegen der schlechten Spritzfähigkeit mußte das Präparat vorläufig für die Beurteilung ausscheiden. Hydrasil P.: Das Mittel gibt nach den bisherigen noch nicht ausreichenden Befunden zu weiteren Hoffnungen Anlaß. Flurasil ist nach den bisherigen praktischen Erfahrungen relativ gut. Xylamon-LX-Natur hatte auf Grund der günstigen Laboratoriumsversuche und der Literaturangaben ein besseres Ergebnis erwarten lassen; es ist nach den ausreichenden praktischen Erfahrungen als relativ gut, nicht als absolut gut anzusehen.

Schwarz, C. L.: Holzschutz in Gebäuden und Hygiene (S. 347—352).

Bei der Bekämpfung von Holzschädlingen ist darauf zu achten, daß Gesundheitsgefährdungen oder -schädigungen durch die zur Anwendung kommenden Mittel ausgeschlossen sind, und zwar ist zu berücksichtigen, daß 1. eine Gesundheitsgefährdung der Arbeiter bei der Anwendung der Hausbockbekämpfungsmittel verhindert wird, daß 2. der gesundheitliche Schutz von Mensch und Haustier der Umgebung während und nach der Anwendung der Mittel, und 3. der Schutz der in den behandelten Räumen nach der Anwendung lagernden Lebensmittel und Gegenstände gewährleistet ist. — Nach einer ausführlichen Darlegung der Grundlagen und Gesichtspunkte der hygienischen Beurteilung der einzelnen Mittel und Verfahren (Blausäure, Heißluft, chemische Holzschutzmittel) stellt Verf. der einschlägigen Industrie als Ziel hin, „ein leicht spritzfähiges, in das Holz tief eindringendes, möglichst auch feuerhemmendes Hausbekämpfungs- und Vorbeugungsmittel zu finden mit folgenden Eigenschaften: 1. kaum giftig oder besser ungiftig für Menschen und Haustiere, 2. nicht haut- oder schleimhautreizend, 3. geruchlos oder nur wenig, aber nicht belästigend riechend, 4. wirksam als Kontakt- und Fraßgift, wenn möglich im Holz Gase oder Dämpfe in für Hausbocklarven tödlichen Konzentrationen abgebend, 5. leicht anwendbar, billig und vorbeugend für viele Jahre". Diese theoretischen Forderungen werden in der Praxis sehr schwer erfüllbar sein; man wird jedoch mit ihrer annähernden Erfüllung zufrieden sein können, da in der Praxis erfahrungsgemäß nie mit einem vollkommenen Erfolg zu rechnen ist.

Schuch, K.: Ernährungsphysiologische Untersuchungen über den Hausbockkäfer und Folgerungen für die Praxis (S. 352—356).

Die Fraßtätigkeit der Hausbocklarven beschränkt sich im wesentlichen auf den Splintholzteil des Balkens, auch bei stark zerstörtem Holz führen im allgemeinen nur vereinzelte Fraßgänge in die Kernholzzone hinein. Das gilt sowohl für Kiefern- wie auch für Fichten- und Tannenbalken, die meist befallenen Holzarten. Diese auffällige Unterscheidung von Splint- und Kernholz durch die Larven ist bestimmt durch einen unterschiedlichen Nahrungswert der beiden Holzzonen, indem die jüngsten unmittelbar unter der Rinde liegenden Splintholzringe den größten Nahrungswert für die Hausbocklarven haben und der Nahrungswert schon im Splintholz kernwärts beständig abnimmt, bis schließlich das Kernholz kaum noch für den Fraß geeignet ist. Diese Verhältnisse wurden auf Grund geeigneter Versuche er-

mittelt, in denen der Nahrungswert nach der Gewichtszunahme der Larven, die in Hölzer aus den verschiedenen Zonen des Stammes gesetzt wurden, bestimmt wurde. Da sich im Stamm des lebenden Baumes die lebenden Zellen nicht gleichmäßig über den ganzen Stammquerschnitt verteilen, sondern sich auf das Spintholz beschränken und innerhalb dieser Zone von außen nach innen absterben und damit zum Reif- oder Kernholz werden, ist anzunehmen, daß das „Nahrungsgefälle" für die Hausbocklarven gleichläuft mit der Verteilung der lebenden Zellen zum Zeitpunkt des Fällens des Stammes, und daß die nach dem Fällen und Verbauen des Holzes in den Zellen eintrocknenden Zellinhaltsstoffe einen wesentlichen Bestandteil der Larvennahrung ausmachen. Es liegt nahe, daß diese Zellinhaltsstoffe bei einem raschen Verbauen und Austrocknen des Holzes, wie es heute meist geschieht, besser erhalten bleiben, als wenn das Holz noch längere Zeit im Wetter liegt oder gar geflößt wird. — Für die Praxis ergeben sich also folgende Gesichtspunkte. Durch die Zurichtung und Bearbeitung des Rundholzes zu Balken entstehen entweder Scharfkantbalken oder baumkantige Balken. Bei den ersten fällt der größte Teil der als Nahrung hochwertigen äußeren Splintschicht ab, die bei baumkantigen Hölzern weitgehend erhalten bleibt; daraus ergibt sich eine größere Befallsgefahr der baumkantigen Hölzer. Weiterhin: Da der Splintholzanteil im Querschnitt eines baumkantigen Balkens größer ist als bei einem Scharfkantbalken, so ist auch sein möglicher Querschnittsverlust durch Hausbockfraß größer als bei letzteren; das heißt, daß die nach dem Querschnitt errechnete Tragfähigkeit eines baumkantigen Balkens im allgemeinen stärker gefährdet ist als bei Scharfkantbalken. Bei der heutigen Holzknappheit ist man genötigt, das Rundholz unter Verzicht auf Scharfkantbalken weitgehend zu baumkantigen Hölzern zu verarbeiten, schon deshalb, weil auch jüngere Stämme herangezogen werden müssen, die sich nur zur Herstellung von baumkantigen Hölzern eignen; da die Kernholzbildung bei der Kiefer erst mit 20—30 Jahren einsetzt, bestehen bei der heutigen Verwendung jungen Holzes die Bauhölzer vielfach ganz aus Splintholz, so daß die betreffenden Konstruktionshölzer (Dachsparren usw.) praktisch durch und durch vom Hausbock zerstörbar sind. Diese durch die Holzknappheit gebotene Herrichtungs- und Verbauungsart des Kiefernholzes deckt also dem Hausbock in idealer Weise den Tisch, so daß eine noch weitere Steigerung der Zunahme des Käfers und damit der Schadfälle vorauszusehen ist. Schließlich bietet die heutige Sparnotwendigkeit, in Verbindung mit den vorigen Punkten, noch eine weitere Gefahr: Früher konnte man es sich leisten, die Balken im Querschnitt stärker zu halten, als es rechnerisch zur Tragung der auf ihnen ruhenden Last nötig gewesen wäre; ein sich auf die äußeren Schichten erstreckender Hausbockfraß berührte also die Tragfähigkeit nicht. Heute wird der Querschnitt im Rahmen des statisch Notwendigen gehalten; er ist nicht größer, als es zur Tragung der Gewichtsbeanspruchung eben erforderlich ist; das heißt, daß schon bei dem durch geringen Hausbockfraß eintretenden Querschnittsverlust das betreffende Holz sofort seine Tragfähigkeit einbüßt. Es ergibt sich daraus die Forderung: Es sollte nur noch mit geeigneten Schutzmitteln behandeltes Holz zur Verbauung kommen, wie es bei Eisenkonstruktionen mit ihren Schutzanstrichen schon längst als Selbstverständlichkeit der Fall ist.

Becker, G.: Die Prüfung der insektiziden Wirkung von Holzschutzmitteln mittels Anobium punctatum de Geer (= A. striatum Oliv.) als Versuchstier (S. 357—360). — Vgl. d. Referat Schulze u. Becker in diesem Heft, S. 173.

Aussprache. — **Entschließung** (vgl. diese Ztschr., 1939, S. 24).

Steiner, P.: Hausbockuntersuchungen (3. Mitteilung). **Zur Prüfung von Hausbockbekämpfungsmitteln.** Anz. f. Schädlingskunde, Jg. XV, Heft 5, S. 49—51, Berlin, 1939.

Die Hausbockbekämpfungsmittel werden im Laboratorium nach verschiedenen Testmethoden geprüft, von denen die meist angewandte darin besteht, daß intakte rechtwinklig zugeschnittene Holzstücke von bestimmter Größe (12×12×40 oder 10×10×20 cm) auf ihrer Querschnittfläche in 1 cm Entfernung vom Rand mit 10 Bohrlöchern versehen werden, daß diese Löcher mit mittelgroßen Hausbocklarven besetzt und mit Watte verschlossen werden, und daß schließlich nach 14 Tagen die Querschnittflächen mit Paraffin abgedichtet und dann die Seitenflächen vorschriftsmäßig mit dem zu prüfenden Präparat behandelt werden; nach bestimmten Zeitab-

ständen (3 oder 6 Monate) werden die Klötze aufgespalten und der Abtötungserfolg nach der Zahl der toten Larven beurteilt. Auf Grund von nach dieser Methode durchgeführten Versuchen mit dem Hausbockbekämpfungsmittel „Xylamon-LX-Natur" kommt Schuch zu dem Ergebnis, daß die diesem Präparat über seine unmittelbare Kontaktwirkung hinaus zugeschriebene Atemgiftwirkung in keiner Weise befriedigt und daß die praktische Bedeutung der Gaswirkung des Xylamon noch recht problematisch ist. Dem steht die Erfahrung aus der Praxis gegenüber, daß, wenn man ein Balkenstück aus einem mit Xylamon behandelten Dachstuhl herausbaut, aufspaltet und nach den abgetöteten Larven untersucht, einerseits ein Teil der Larven tot am Ende der braunverfärbten Bohrgänge liegt (Abtötung durch direkte Berührung mit dem flüssigen Xylamon), andererseits aber auch tote Larven in Holzschichten liegen, bis zu denen das Xylamon (kenntlich an der Verfärbung der Imprägnierungszone) nicht vorgedrungen ist; hier kann das Absterben nur auf die Atemgiftwirkung zurückgeführt werden. Der Widerspruch zwischen Versuchsergebnis und praktischer Erfahrung ist in der Art der Versuchsanstellung begründet. Im oben geschilderten Versuch ist die Flüssigkeit, da sie allein mit den Seitenflächen des Versuchsholzes in Berührung kommt, gezwungen, von der unbeschädigten Oberfläche aus quer zur Faser ins Holzinnere einzudringen. Diese erschwerten Verhältnisse liegen in der Praxis nicht vor: Die Larven fressen von der äußeren Schicht ausgehend im Holz ein verzweigtes Gangsystem; am Ende eines jeden Ganges sitzt eine Larve oder Puppe. Die bei vorgeschrittenem Befall (nur in diesem Stadium setzt meist erst die Bekämpfung ein) mehr oder weniger stark zerfressene, vermulmte Außenschicht wird vor der Bespritzung abgebeilt, wodurch die zahlreichen Fraßgänge angeschnitten werden. Die aufgetragene Flüssigkeit findet durch diese angeschnittenen Fraßgänge, deren dichte Bohrmehlfüllung die Flüssigkeit zudem noch dochtartig ansaugt, leichten Eingang ins Innere des Holzes. Bei reichlicher Anwendung des Xylamons wird letzteres auf diese Weise unmittelbar bis ans Ende der Fraßgänge, wo es wirken soll, gelangen. Reicht jedoch die Menge des Xylamon zu dieser unmittelbaren Tiefenwirkung nicht aus, so setzt die mittelbare, d. h. die Atemgiftwirkung der verdunstbaren Bestandteile des Mittels ein: Da das gesunde Holz (Wände und Gänge) seiner Durchdringung quer zur Faser lebhaften Widerstand entgegensetzt, werden die Gase zunächst den „Weg des geringsten Widerstandes wählen, sich in beiden Richtungen bis zum Ende des Ganges ausbreiten und von dort aus später auch weiter die Faser entlang ins Holzinnere eindringen. Die Gänge werden also nach einiger Zeit mit Xylamondämpfen gesättigte Räume darstellen, in denen die Larven und Puppen bald absterben. — Die künstlichen Versuchsbedingungen entsprechen also nicht den Verhältnissen der Praxis, so daß ihre Ergebnisse hinsichtlich des Bekämpfungswertes nicht in jeder Hinsicht auf die Praxis übertragen werden können. Peus.

Dasselfliegen

Eichler, Wolfdietrich: Über Dassellarven vom Elch (Alces alces L.) (Untersuchungen über Hypodermiden. I.) — Ztschr. f. Parasitenkunde, Bd. 10, Heft 5, S. 549 bis 552, Berlin, Dez. 1938.

Verf. weist auf Grund eigener Untersuchungen nach, daß die von H. Ullrich (1936) beschriebenen Dassellarven des Elches (Hypoderma alcis) mit Hypoderma diana bei Rotwild und Reh identisch sind. Die von Ullrich angegebenen Artmerkmale fallen durchaus in die Variationsbreite von H. diana, deren geringe Wirtsspezifität bekannt ist. Am Ende der Ausführungen wird eine Übersicht über die bisherigen Funde von Hypodermiden-Larven beim Elch gegeben. Schwartz.

Ectoparasiten

Thompson, G. B.: An ectoparasite census of some common Javanese rats (Eine Untersuchung des Ektoparasitenbefalls bei einigen javanischen Hausratten). — J. anim. ecol. Vol. 7, S. 328—332, 1938.

Die Untersuchung von 73 javanischen Rattus rattus diardi ergab einen Befallsgrad von 36% mit Flöhen (Xenopsylla cheopis, X. astia und Stivalius cognatus), von 25% mit Läusen (Polyplax spinulosa und Hoplopleura oenomydis), und von 56% mit Milben (Laelaps echidninus und andere). Bemerkenswert war, daß die von Flöhen parasitierten

Ratten selten noch andere Parasiten besaßen, während auf der anderen Seite die mit Läusen infestierten Ratten regelmäßig auch von Milben befallen waren. Milben waren außerdem auch ohne die Anwesenheit anderer Parasiten vorhanden. In allen Fällen waren die Weibchen der Parasitenarten weit in der Überzahl.

Wd. Eichler.

Quittek, G.: Die Außenschmarotzer der Taube. Ztschr. f. Brieftaubenkunde, Jg. 1939. Nr. 16 u. 17.

Nach kurzer Einleitung werden im 1. Teil die Federlinge der Taube besprochen: Columbicola columbae (mit Entwicklungsschema, Gelege und Fraßspuren), Menacanthus, Goniocotes bidentatus, Neocolpocephalum (Liotheum) turbinatum. Biologische Angaben ergänzen die vorzüglichen Abbildungen, die unschwer das Erkennen der Artzugehörigkeit der Taubenfederlinge ermöglichen. — Im 2. Teil gibt Verf. einen ebenfalls vorzüglich illustrierten kurzen Abriß der Biologie, Schadwirkung und Bekämpfung der Taubenzecke (Argas columbarum). Wd. Eichler.

Müller, K. H.: Zur Biologie der Taubenzecke Argas columbarum. Diss. med. vet. Berlin 1939. 40 S.

Dem Verf. gelang es zum ersten Mal, den Entwicklungskreislauf der Taubenzecke (Argas columbarum, synonym: reflexus) vollständig zu schließen. Nach einem Larvenstadium durchläuft die Zecke vier Nymphenstadien, um sich schließlich zum geschlechtsreifen Tier (Imago) zu häuten. Als mittlere Entwicklungszeit kann durchschnittlich eine Dauer von 3 Jahren angenommen werden. Nach kritischer Besprechung unserer bisherigen Kenntnisse der Biologie, Schadwirkung und Bekämpfungsmaßnahmen werden zahlreiche eigene Beobachtungen mitgeteilt. Die Arbeit kann daher als Grundlage für weitere Untersuchungen über die Taubenzecke dienen. Wertvoll sind auch die vom Verf. mitgeteilten Beobachtungen über die Häutungen der Taubenzecke. — Verf. kommt zu dem Schluß, daß Argas columbarum und Argas persicus nur 2 verschiedene Varietäten einer Art sind, eine Ansicht, der Referent jedoch keinesfalls zustimmen kann.

Wd. Eichler.

Mäuse

Freyberg, W. und **G. Laue: Wildschutz und Feldmausbekämpfung.** Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst, 19. Jg., Nr. 2, S. 9—10, 1939.

In der Arbeit werden Feststellungen über Wirkungen der neuen phosphidhaltigen Schädlingsbekämpfungsmittel gegen Feldmäuse auf Raubwild mitgeteilt. Zur Durchführung der Versuche wurden in erster Linie Raubvögel wie Turmfalk, Käuzchen, Bussard und Habicht herangezogen. Außerdem wurden Versuche an einer Möwe vorgenommen. Die Vögel wurden während einer sich über längere Zeit erstreckenden Untersuchungsdauer unter Variation der Versuchsdurchführung mit vergifteten Mäusen gefüttert. Bei der Ausdehnung der Versuche über längere Zeiträume wurde unter anderem auch darauf abgezielt, eine eventuell kumulative Giftwirkung der in den Phosphiden enthaltenen Metallbestandteile und eine durch diese bedingte chronische Vergiftung festzustellen. Die durchschnittlich am Tage, die maximal sowie die insgesamt aufgenommene Phosphidmenge wurde aus dem Körnergewicht durch Auszählen berechnet. Neben den vergifteten Mäusen wurde den Vögeln regelmäßig neutrales Futter in Gestalt von Rind- oder Pferdefleisch oder auch unvergifteter Mäuse sowie stets frisches Trinkwasser dargeboten. Unter Beachtung der Möglichkeiten zum Kröpfen der Beute in der Natur wurden die vergifteten Mäuse teils lebend oder körperwarm kurz vor dem Verenden, teils nach Erkalten verabreicht. Von der Möwe wurden die Mäuse verhältnismäßig schlecht angenommen.

Es wurde der Nachweis erbracht, daß keine akute Vergiftungsgefahr für die Raubvögel bestand und auch eine chronische und kumulative Giftwirkung ausblieb.

Weder bei der in den Versuchen berücksichtigten Möglichkeit, daß ein Vogel eine noch lebende vergiftete Maus schlägt, noch bei der, daß er eine bereits verendete greift, war eine Einwirkung eventuell noch unzersetzter Phosphide auf das jeweilige

Versuchstier zu beobachten. Die Befunde stützten die Beobachtungen, welche anläßlich der im Jahre 1934 in Ostfriesland, Oldenburg und Schleswig-Holstein durchgeführten Feldmausbekämpfungsmaßnahmen an Störchen und Möwen gemacht worden waren, welche die vergifteten Mäuse mit Vorliebe aufgenommen hatten, ohne äußere Vergiftungserscheinungen erkennen zu lassen. Somit wurden durch Phosphidpräparate vergiftete Mäuse für Raubvögel als unschädlich angesehen.

Die von Stadie 1931, 1932 und 1934 mitgeteilten Ergebnisse waren die gleichen. Mäuse, die durch Strychningetreide oder Phosphorlatwerge vergiftet worden waren, boten für Raubvögel keine Gefahr, wohingegen solche Raubvögel, die durch thalliumhaltiges Getreide vergiftete Mäuse verzehrt hatten, verendeten. Mit Rücksicht darauf, daß die tierischen Mäusefeinde keine Feldmausplagen beseitigen, und zur Sicherung der Ernteerträge auf chemische Bekämpfungsmittel nicht Verzicht geleistet werden kann, wird die Anwendung von Giften, die im Körper der Mäuse unwirksam werden, als zweckmäßig empfohlen. Es wird darauf hingewiesen, daß bei vorschriftsmäßiger Anwendung der Phosphidpräparate, entsprechend dem Reichsjagdgesetz und dem Giftgesetz, in der Flur kaum Gefahren für das Wild zu befürchten sein werden.

W. Reichmuth.

Verschiedenes

Hase, A.: Über die Notwendigkeit einer Statistik betreffend Verbreitung des Hausungeziefers. Der Prakt. Desinfektor 1938, Nr. 10, S. 291—298.

Die große Verbreitung des Hausungeziefers und die Unzulänglichkeit vieler Abwehrmaßnahmen lassen den Wunsch nach einwandfreien statistischen Unterlagen immer dringender werden.

Zur Beseitigung der Plage und zur Verhütung der Neubildung von Schädlingsherden schlägt Vf. vor, ein leistungsfähiges „Ungezieferlöschwesen", analog dem Feuerlöschwesen, einzurichten.

Die Sanierung ungesunder Stadtviertel bietet Gelegenheit, bei Hausabbrüchen durch Freilegung der Insektenbrutstätten in weitem Umfange biologische Untersuchungen vorzunehmen. Eine statistische Erfassung des Kleinklimas (Biotop) der Schädlingsarten kann damit geschaffen werden, welche für die bauliche Neugestaltung der Wohnverhältnisse sehr nützlich sein würde.

In zehn einzelnen Fragegruppen wird ein Plan für den Ausbau der angestrebten Statistik gegeben. Durch gemeinsame Arbeit von Entomologen, Kammerjägern, Desinfektoren, Hygienikern, Bau-Technikern und -Handwerkern soll das Erfahrungsmaterial gesammelt werden, an dem es bisher noch mangelt. Die so gewonnenen zuverlässigen Unterlagen „sollen dazu dienen, das Maß der Abwehr- bzw. Bekämpfungseinrichtungen richtig abzustufen und regional so zu verteilen, daß eine immer schlagfähige Einrichtung entsteht, die trotzdem wirtschaftlich tragbar ist". D.

Heim, Wilhelm: Die Hakenwurmkrankheit und ihre Bekämpfung im deutschen Bergbaugebiet und in der Welt. Ztschr. d. Desinfektor. u. Labor. Jg. 13, Nov. 1938, S. 163—165 und Dez. 1938, S. 178—180.

Nach Eingehen auf die Verbreitung der Hakenwurmkrankheit, von der etwa 500 Millionen Menschen befallen sind, und auf die Biologie ihres Erregers, dessen Larven mit der Nahrung oder durch die Haut in den menschlichen Dünndarm gelangen, wendet sich Verf. dem Auftreten der Krankheit in den Steinkohlenbergwerken des deutschen Ruhrgebiets zu. — Die Ancylostomiasis soll hier 1880 eingeschleppt worden sein; ihren Höhepunkt erreichte sie 1902 mit 1872 Erkrankungsfällen. 1903 begannen die Bekämpfungsmaßnahmen (Wurmabtreibung, mikroskopische Überwachung der Bergleute, gesicherte Faecesbeseitigung), die so zielbewußt durchgeführt wurden, daß die Zahl der erkrankten Bergleute und der „gesunden" Wurmträger stetig abnahm. Seit 1911 wurde kein Ancylostomiasis-Erkrankter mehr festgestellt; die Bekämpfung hatte also einen 100%igen Erfolg gezeitigt. Weit schwieriger erscheint ein Ausrotten der Hakenwurmkrankheit in den Tropen und Subtropen, weil hier die Lebensbedingungen allgemein für den Erreger günstig sind (mittlere Temperatur von 25—35° C. und Jahresniederschlag von mindestens 400 mm) und die mangelhafte Hygiene sowie gewisse Sitten der Eingeborenen die Infektion erleichtern. — 1911 wurde von Rockefeller die „Commission for the

eradication of Hookworm disease" gegründet, deren Aufgabe es ist, die Verbreitung der Krankheit statistisch festzustellen, die mit Ancylostomen Behafteten zu behandeln und die Quellen der Infektion zu verstopfen. Die Tätigkeit dieser Kommission hat schon beachtliche Erfolge zu verzeichnen.

E. Pappenheim, Berlin.

Gifte

Stenger, V. A., S. A. Shrader and **A. W. Beshgetoor: Analytical Methods for Methyl Bromide.** — The Dow Chemical Company, Midland, Mich. — Industrial and Engineering Chemistry. Analytical Edition March 1939.

Vf. beschreiben einige für die Bestimmung von Methyl-Bromid in Luft und in begasten Produkten geeignete Methoden, die auf der Bestimmung des Bromgehaltes beruhen. D.

Giftgase

Gunderson, H. and **A. L. Strand: Toxicity of Hydrogen Cyanide, Chlorpicrin and Ethylene Oxide to Eggs, Nymphs and Adults of the Bedbug.** Journ. of Ec. Entom., 1939 (32) 1, 106—110.

Vff. stellen nochmals alle aus der Literatur bekannten Vergleiche der Wirkungen von Blausäure, Äthylenoxyd und Chlorpikrin auf Wanzen und Tribolien zusammen. Gleichzeitig wird über eigene Untersuchungen an Wanzen berichtet.

Wesentlich ist die Feststellung, daß die Cimex-Eier gegenüber Blausäure und Äthylenoxyd erheblich empfindlicher als Larven und Imagines sind, während sich die Verhältnisse bei Chlorpikrin umkehren. D.

Busvine, J.: The Toxicity of ethylene oxide to calandra oryzae, c. granaria, tribolium castaneum and cimex lectularius. — The Annals of Applied Biology, 1938 (XXV) No. 3. 605—632.

Vf. beleuchtet in seiner sehr gründlichen Arbeit die Faktoren, von denen die Wirkung der Giftgase auf Schädlinge abhängt. Dabei stützt er sich teils auf die bereits vorliegende Literatur, insbesondere auch auf deutsche Autoren, teils auf eigene Untersuchungen mit der schon von Bovingdon beschriebenen Apparatur. Einleitend gibt er eine Übersicht über die Wirkung verschiedener Gase auf Kornkäfer, Reiskäfer und Wanze, aus der die Wesensverschiedenheit dieser Gase hervorgeht: Blausäure darf z. B. als das wirksamste Mittel gegen Wanze und Tribolium bezeichnet werden, während Äthylenoxyd sich in besonderem Maße gegen Korn- und Reiskäfer verwenden läßt.

	Kornkäfer	Reiskäfer	Tribolium	Wanze
Blausäure bei 25° C	70 gst	60 gst	1,8 gst	0,9 gst
Schwefeldioxyd bei 20° C	42 gst	54 gst	49 gst	30 gst
Äthylenoxyd bei 25° C	42 gst	21 gst	135 gst	63 gst

Vor Durchführung seiner Versuche hat Vf. durch Analysen sichergestellt, daß die von ihm verwandte apparative Anordnung und Dosierung Fehlerquellen, wie z. B. Gasverluste durch Adsorption ausreichend kompensieren und die gewünschten Konzentrationen und Temperaturen für die Dauer der Einwirkung gewährleisten.

Besonders sorgfältig wurde untersucht der Einfluß der Temperatur auf die Abtötung, wobei mathematische Überlegungen (van' Hoff'sche Gleichung) zur Errechnung eines ähnlichen Temperaturquotienten führen, wie früher von Peters abgeleitet. Dieser Quotient charakterisiert in gewissem Sinn die Wirkungsweise der verschiedenen Gase.

Nachfolgend sei eine Zusammenstellung wiedergegeben, die Vf. zur Kennzeichnung der verschiedenen für den Abtötungserfolg wichtigen Einflüsse aufgestellt hat.

	Physiol. Effekt	Toxikol. Wirkung
1. Temperaturzunahme	regt Stoffwechseltätigkeit (Respiration) an	steigert die Giftempfindlichkeit
2. wechselnde Luftfeuchtigkeit	kein merklicher Einfluß	kein merklicher Einfluß auf die Giftempfindlichkeit

	Physiol. Effekt	Toxikol. Wirkung
3. Kohlensäurezusatz	steigert die Atemtätigkeit, öffnet die Tracheen der Insekten	steigert die Giftempfindlichkeit gegenüber die Atmung nicht lähmenden Gasen
4. Verminderung des Luftsauerstoffes	steigert die Atemtätigkeit der Insekten, öffnet die Tracheen der Insekten	steigert die Giftempfindlichkeit
5. Alter und Entwicklungsstadium des Insektes	Reihenfolge der Respirationsintensität: Imago > Larve > Puppe	Abstufung der Giftempfindlichkeit: Imago > Larve > Puppe
6. Nahrungsmangel	Atmungsintensität nimmt ab	Empfindlichkeit gegenüber Aethylenoxyd nimmt ab, gegenüber Blausäure nimmt zu

Vf. weist allerdings selbst darauf hin, daß die unter 5 genannte Abhängigkeit Ausnahmen kennt: bei Wanzen steigert sich die Widerstandsfähigkeit gegenüber Äthylenoxyd, Blausäure und Orthodichlorbenzol in der Reihenfolge: Eier < jüngste Larven < Erwachsene < 4. und 5. Larvenstadium, während gegenüber Schwefeloxyd, Tri- und Perchloräthylen die Eier etwa doppelt so widerstandsfähig wie die Imagines und älteren Larven sind.

Besonders beachtlich sind die Feststellungen des Verfassers bezüglich des Einflusses des Hungerzustandes von Wanzen auf deren Giftempfindlichkeit. Ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Blausäure nimmt vom ersten Tag nach der Fütterung langsam ab, obwohl sie unmittelbar nach der Fütterung vorübergehend besonders gering ist (wahrscheinlich wegen des hohen Wassergehaltes). Bei Äthylenoxyd verhält es sich durchaus anders: ausgehungerte Wanzen sollen widerstandsfähiger als frisch gefütterte sein. Dabei nimmt die Widerstandsfähigkeit in zunehmendem Abstand vom Tage der Fütterung nicht linear zu, sondern nähert sich schon vom 6. oder 7. Tage an einem Maximum, das etwa am 15. Tage erreicht ist. Bei 25° C. scheint nach 12tägigem Hungern der Höhepunkt der Widerstandsfähigkeit erreicht zu sein. Später überwiegt die Schwächung, hervorgerufen durch das Hungern, die an sich noch bestehende Widerstandsfähigkeit gegenüber Äthylenoxyd (während z. B. am 2. Tage nach der Fütterung ungefähr 50—100 gst zur Abtötung genügen, werden am 11. Tage 150 bis 180 gst benötigt).

Zum Schluß nimmt Vf. noch eine Analyse der bekannten Formel $c \cdot t =$ konstant vor, wozu ihm die Versuchsergebnisse von Peters und Ganter gute Dienste leisten. Ferner werden Beziehungen zwischen Giftwirkung und Widerstandsfähigkeit unter Berücksichtigung der Unterschiede betr. 50%iger und 99%iger Abtötung besprochen. D.

Analyse von Äthylenoxyd-Kohlensäuregemischen (Cartox). — J. Res. Nat. Bur. Stand., 22, February 1939. — Nature London 29. April 1939.

Die Mischung von 90 % Kohlensäure und 10 % Äthylenoxyd wird jetzt weitgehend zur Schädlingsbekämpfung verwendet. Die Analyse eines solchen Gas-Gemisches hat bisher gewisse Schwierigkeiten gemacht. J. R. Branham und M. Shepherd beschreiben nunmehr eine einfache und doch exakte Methode mit 0,05%iger Genauigkeit. Äthylenoxyd wird schnell und quantitativ in einer kleinen Menge Schwefelsäure aufgenommen, welche von Äthylenoxyd mehr als das 5000fache ihres Volumens, aber keine beachtlichen Teile Kohlensäure festhält: letztere wird anschließend in einer konzentrierten Kalilauge-Lösung absorbiert. Es wird ein Apparat beschrieben, mit dem die durchgehenden Gasmengen gemessen werden. D.

Bücherschau

Buchbesprechungen

Hygienische Zoologie. Monographien zur Biologie und Bekämpfung der Gesundheits- und Wohnungs-Schädlinge. — Verlag Dr. Paul Schöps, Leipzig C 1, Nikolaistraße 28—32.

Peus, F.: Die Flöhe. Bau, Kennzeichen und Lebensweise, Hygienische Bedeutung und Bekämpfung der für den Menschen wichtigen Floh-Arten. — Band 5. 106 Seiten, 29 Abb., Leipzig 1938. — Kart. 4,80 RM., Ganzleinen 6,— RM.

Die dem Laien geläufige und ihm gesichert erscheinende Anschauung, daß die Flöhe „ausgestroben" seien, könnte den Eindruck erwecken, daß die vorliegende Schrift nicht mehr aktuell ist. Unbestreitbar ist es, daß einige bestimmte Floh-Arten, am deutlichsten eigentlich nur der Menschenfloh, stark abgenommen haben. Der Eingeweihte, der in der Schädlingsbekämpfung beratend tätig ist, weiß jedoch, daß von einem Ausgestorbensein keine Rede sein kann, daß also die obige Meinung in dieser allgemeinen Form nicht zutrifft. — Das Büchlein behandelt von den zahlreichen heimischen Floh-Arten, die freilich in ihrer ganz überwiegenden Zahl auf wildlebende Säuger und Vögel beschränkt sind, nur diejenigen, die für den Menschen und seine Nutztiere praktisch bedeutsam sind oder die den Menschen mittelbar angehen, soweit sie sich als Schmarotzer auch der anderen tierischen Mitbewohner von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden im Bereiche des Menschen regelmäßig aufhalten.

An einer zusammenfassenden und das gesamte heutige Wissen auswertenden Darstellung dieser Floh-Arten in allgemeinverständlicher Form hat es bisher gefehlt: entweder erstrecken sich die einschlägigen Arbeiten nur auf bestimmte Teilgebiete der Flohkunde, oder sie greifen nur eine bestimmte Gruppe von Flöhen aus den für den Menschen wichtigen Arten heraus, oder sie sind in ihrer Darstellungsweise zu knapp und sind in manchen Teilen entsprechend dem heutigen Stande des Wissens ergänzungsbedürftig, oder sie wenden sich nach Darstellungsform und Stoffauswahl allein an einen wissenschaftlich geschulten Leserkreis. In der vorliegenden Abhandlung hat Verf. es unternommen, alle über zahlreiche Zeitschriften und Einzelveröffentlichungen verstreuten Daten und Forschungsergebnisse zu einem geschlossenen Bilde zusammenzufügen, das die im Untertitel genannten Gebiete der Flohkunde umfaßt.

Im 1. Hauptabschnitt (Morphologie und Systematik) werden die allgemeinen Kennzeichen der Flöhe und ihrer Larven, sodann ausführlich das Aussehen und der Bau in seiner Beziehung zu den Lebensfunktionen aller Entwicklungsstände mit einem Anhang über die Stammesgeschichte, und schließlich die Systematik und die Kennzeichen der einzelnen Arten behandelt, wobei nicht nur die Unterscheidung nach auch für den Laien leicht faßbaren Merkmalen, sondern auch die Verbreitung und das Vorkommen, d. h. die Haupt- und Nebenwirte u. dgl. m. ausführliche und vollständige Berücksichtigung finden. — Der 2. Hauptabschnitt befaßt sich mit der Lebensweise und Entwicklung. Es kommen zur Darstellung die Lebensweise der Imagines (Verhältnis zu den Wirtstieren, Aufenthalt, Sinnestätigkeit, Fortbewegung, Ausbreitung, Nahrung und Nahrungsaufnahme, Hungervermögen, Fortpflanzung), die Eiablage und Eientwicklung, die Lebensweise der Larven (Aufenthalt, Fortbewegung, Nahrung, Entwicklung), die Lebensweise der Puppe (Verpuppungsvorgang, Schlüpfen der Imago), die Gesamtentwicklungsdauer, die äußeren Entwicklungs- und Lebensbedingungen in ihrer Einwirkung auf Ei, Larve, Puppe und Imago (Temperatur, Feuchtigkeit, Nahrungsbeschaffenheit), der Entwicklungskreislauf (Entwicklungsfolge im Kreislauf des Jahres, Lebensdauer, „Flohzeiten"), die Parasiten, Symbionten und Feinde (Verfolgung, Witterungsfaktoren, Unglücksfälle) der Flöhe und die Gründe der vor allem beim Menschenfloh in den letzten Jahrzehnten zu beobachtenden starken Abnahme der Häufigkeit; ein diesem Abschnitt angefügter Anhang behandelt das Sammeln, Konservieren, die Präparation, Züchtung und Haltung der Flöhe und ihrer Larven. — Der 3. Hauptabschnitt bringt die Hygienische Bedeutung der Flöhe (Stichtätigkeit und Stichwirkung, Übertragung von Innenparasiten, Übertragung von Krankheiten), während schließlich der 4. Hauptabschnitt die Abwehr und Bekämpfung zum Gegenstand hat, und zwar die vorbeugenden Maßnahmen (gegen die Flohentwicklung und gegen den Flohbefall), die Vernichtungsmaßnahmen (gegen die Brut und ihre Brutstätten, gegen die Flöhe selbst) und die Behandlung der Flohstiche. — Das sich anschließende Literaturverzeichnis ist nicht auf Vollständigkeit abgestellt, sondern soll in kritischer Auslese das Wichtige und Wesentliche auf dem Gebiete der Flohkunde bringen. — Die z. T. originalen Abbildungen unterstützen die Ausführungen über den allgemeinen Bau und vor allem über die Kennzeichen der einzelnen Arten und sollen auch dem Nichtfachmann eine Artbestimmung erleichtern.

In der Form der Darstellung und der Auswahl des Stoffes wurde auf die Zweckbestimmung der Schrift Bedacht genommen, indem sie zunächst auf den Praktiker in der Schädlingsbekämpfung zugeschnitten ist und diesem verständlich sein soll doch ist gleichzeitig beabsichtigt, auch dem angewandt arbeitenden Wissenschaftler einen brauchbaren Wegweiser durch die praktisch wichtigen Fragen der Flohkunde an die Hand zu geben. Diesen Aufgaben ist das Werkchen voll gerecht geworden.

und es kann daher den beruflich mit der Schädlingsbekämpfung in Berührung kommenden Kreisen und sonstigen Interessenten wie auch den Amtsärzten und Gesundheitsämtern nur empfohlen werden. K e m p e r.

Kemper, H.: Die Nahrungs- und Genußmittelschädlinge und ihre Bekämpfung. — Band 6. 275 S., 175 Abb., Leipzig 1939. — Kart. 15,— RM., geb. 17,— RM.

Nach dem Erscheinen des Z a c h e r schen Buches über die „Vorrats-, Speicher- und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung" (1927) haben die als Zerstörer von Nahrungs- und Genußmitteln auftretenden Schädlinge keine zusammenfassende Darstellung mehr erfahren. Die vorliegende Monographie, die als Band 6 in der Serie „Hygienische Zoologie" erschienen ist, hat es sich zur Aufgabe gestellt, die in den letzten zwölf Jahren von in- und ausländischen Forschern erarbeiteten, in den Fachzeitschriften weit verstreut niedergelegten Kenntnisse sowie die in der Bekämpfungspraxis gewonnenen neuen Erfahrungen zu sammeln und in kurzer, aber abgeschlossener und allgemein verständlicher Form dem auf diesem Gebiet tätigen Wissenschaftler und insbesondere auch dem Praktiker, d. h. dem Lebensmittelfabrikanten, Händler, Lagerhalter und Bekämpfungsfachmann als Mittel zur schnellen Orientierung über den heutigen Stand unseres Wissens zu dienen. Dem Verfasser kamen bei der Bearbeitung des Themas die Erfahrungen zu Hilfe, die er in seiner vieljährigen Beratungs-, Gutachter- und Untersuchungstätigkeit auf diesem Spezialgebiete der Schädlingskunde selbst gewinnen konnte. Neben der wirtschaftlichen wurde auch die gesundheitliche Bedeutung (Krankheitserregung, Krankheitsübertragung, Belästigung, Ekelerregung und Ruhestörung) der einzelnen Schädlingsarten weitgehend und mehr, als es sonst üblich ist, berücksichtigt.

In den „einführenden Bemerkungen" werden allgemeine Angaben über die Nahrungsauswahl, das Verhalten gegenüber klimatischen und sonstigen Umweltsbedingungen, über Art und Weise der Weiterverbreitung sowie über die wirtschaftliche und hygienische Bedeutung der Nahrungs- und Genußmittelschädlinge gemacht. Im zweiten Kapitel sind die wichtigsten Schädlingsarten nach befallenen Lebensmitteln geordnet und in einer großen Übersichtstabelle zusammengestellt. Der dritte, weitaus größte Abschnitt befaßt sich mit den einzelnen Schädlingsarten, die entsprechend dem zoologischen System angeordnet sind. Es werden — je nach der Bedeutung der betreffenden Art mehr oder weniger ausführlich — das Aussehen auf den verschiedenen Entwicklungsstadien, die geographische Verbreitung, die Lebensweise, insbesondere die Entwicklungsbiologie, und schließlich die Art und Größe der Schadwirkung besprochen. In den meisten Fällen sind Hinweise auf die speziell in Betracht kommenden Bekämpfungsverfahren angefügt. In einem weiteren kurzen Kapitel werden die als natürliche Feinde der Lebensmittelschädlinge auftretenden Tierarten und Mikroorganismen genannt. Der letzte Hauptabschnitt behandelt im Zusammenhang die Abwehr und Bekämpfung der Schädlinge, und zwar zunächst die allgemeinen Gesichtspunkte derselben, sodann die mechanischen, die physikalischen, die chemischen und schließlich die biologischen Methoden der Abwehr bzw. der Abtötung. Hier hilft der Verfasser dem in der Praxis tätigen Leser, aus der Fülle der heute auf dem Markt befindlichen Mittel und Verfahren stets das für den jeweiligen Zweck am meisten geeignete auszuwählen und richtig anzuwenden.

Den Schluß des Buches bilden ein Bezugsquellennachweis, ein Verzeichnis der wichtigsten neueren Literatur, ein Sachregister und ein Bildanhang. Der letztgenannte umfaßt — größtenteils nach Originalphotographien — 175 Abbildungen der wichtigsten Schädlinge und ihrer Entwicklungsstadien, typischer Schadwirkungen und der Anwendung einiger gasförmiger Bekämpfungsmittel.

Da das ganz auf die Bedürfnisse der Praxis zugeschnittene Buch in dem für unsere Volkswirtschaft heute besonders wichtigen Kampf gegen den Verderb von Lebensmitteln wirksam mithelfen kann, ist ihm eine möglichst weite Verbreitung zu wünschen. P e u s.

Hartnack, H.: 202 Common Household Pests of North America (202 häufige Hausschädlinge in Nordamerika). 319 S., zahlreiche Abb. — Verlag Hartnack Publishing Co., Chicago, Illinois 1939.

Nach einem kurzen allgemeinen Teil werden alle wirtschaftlich und hygienisch wichtigen Hausschädlinge behandelt. Bei seinen Angaben über Aussehen, Systematik,

Verbreitung, Lebensweise, Schadwirkung und Bekämpfung der einzelnen Arten hat der Verfasser neben den älteren und neuesten Untersuchungsergebnissen anderer Autoren auch viele eigene Beobachtungen ausgewertet. An verschiedenen Stellen sind interessante Mitteilungen über die Geschichte einzelner Plagen gemacht worden. Die letzten Abschnitte des Buches befassen sich mit verschiedenen Sonderfragen, z. B. mit der Leichenfauna, mit der Statistik der auf Insektenstiche zurückzuführenden Unfälle, mit dem „Ungezieferwahn" („Insectophobie"), mit der Organisation der Bekämpfung und mit der zweckmäßigsten Durchführung und Überwachung von Durchgasungen. Den Schluß bildet ein ausführliches Schlagwortregister. Hervorzuheben ist, daß der übersichtlich angeordnete Text durch sehr zahlreiche und gut ausgewählte Abbildungen veranschaulicht wurde. Als Buchschmuck wurden viele der Zeichnungen verwendet, durch welche Wilhelm Busch sich auf seine Weise mit Hausschädlingsplagen auseinandergesetzt hat.

Das Buch ist in erster Linie auf nordamerikanische Verhältnisse zugeschnitten; es dürfte aber auch bei uns Interesse finden, einmal, weil ja die meisten Hausschädlinge Kosmopoliten sind und hier wie dort schädlich werden, und sodann, weil der Verfasser sehr weitgehend die deutsche Fachliteratur berücksichtigt hat.

H. Kemper.

Briejère, C. J.: Methallyl Chloride as a Fumigant against Insects infesting stored Products. (Methallylchlorid als Begasungsmittel gegen vorratsschädliche Insekten.) — 101 S. — Verl. N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij Laboratorium, Amsterdam, 1939.

Verf. beschreibt seine auf breiter Basis angelegten Versuche über die Eignung von Methallylchlorid zur Bekämpfung von Speicherschädlingen, insbesondere von Kornkäfern. Nach seinen Untersuchungsergebnissen ist das Mittel gegenüber den verschiedensten Schadinsekten hochwirksam und in der erforderlichen Konzentration nicht explosionsgefährlich. Es übt bei richtiger Anwendung auf die meisten Waren keinen nachteiligen Einfluß aus. Seine Giftigkeit für Warmblüter ist nur wenig höher als die des Schwefelkohlenstoffs und bedeutend geringer als die des Äthylenoxyds. Die Eigenschaften und Wirkungen des Mittels sind größtenteils in übersichtlichen Tabellen zusammengestellt, durch graphische Darstellungen verdeutlicht und mit denen anderer Durchgasungsmittel in Vergleich gesetzt. Die Versuchsanordnung und -apparatur ist durch eine Reihe von Abbildungen veranschaulicht. Am Schluß sind genaue Anweisungen für die Anwendung des Präparates in der Praxis gegeben. Das Literaturverzeichnis umfaßt 39 Zitate. H. Kemper.

Brezina, E., Hellpach, W., Hesse, R., Martini, E., Rudder, B. de, Schittenhelm, A., Seybold, A., Weickmann, L.: Klima — Wetter — Mensch. Hrsg. von Woltereck. 446 Seiten (mit zahlreichen Abb. und Kart.). Verlag Quelle u. Meyer, Leipzig C 1, Kreuzstr. 14. 1938. Preis: geb. 18,— RM.

Nachdem gerade in den letzten Jahrzehnten und Jahren auf dem Gebiet der Bioklimatik ein ständiges Anwachsen des Beobachtungsmaterials und der Erfahrungen über die Beziehungen zwischen Klima, Wetter und Mensch die Aufmerksamkeit auf die theoretische und praktische Bedeutung dieses jungen Wissenschaftszweiges gelenkt hat — die Problemstellung als solche ist sehr alt und hat nie geruht —, ist in vorliegendem Buch ein Werk zu begrüßen, das die bisherigen Probleme der Bioklimatik mit den Forschungsergebnissen unter besonderer Berücksichtigung des Menschen möglichst vollständig zusammenfaßt. Der Natur der vorliegenden Fragen auf diesem Gebiete entsprechend, die sich an eine Reihe verschiedener Disziplinen richten, haben an dem Werk mehrere Forscher gearbeitet, die nicht nur als Geophysiker, Mediziner, Gesundheitstechniker, Botaniker oder Zoologen bekannt sind, sondern deren Namen auch mit der gesamten Entwicklung und Klärung bioklimatischer Probleme entscheidend verbunden sind.

Die in dem Werk gebotene Darstellung der meteorologischen und klimatologischen Grundlagen der Bioklimatik sowie der Biometeorologie ermöglicht es dem Leser, Zusammenhänge zwischen Klima, Wetter und Leben zu erkennen und zu beurteilen sowie eigene Beobachtungen richtig einzuschätzen. Unter Beachtung des abträglichen Einflusses vorzeitiger Verallgemeinerungen sowie einer dem gewonnenen Einblick für eine Vertiefung der Erfahrungen gleichwohl hinderlichen Überschätzung der Be-

ziehungen findet sich jeweils die Notwendigkeit betont, allen Sonderfällen auch eine eingehende gesonderte Untersuchung zukommen zu lassen. Aus der Mannigfaltigkeit der Probleme, die sich aus den grundlegenden Beobachtungen über die Wechselwirkung zwischen den beiden komplexen Systemen „Atmosphäre" und „lebender Organismus" ergeben haben, wurde hier mit einer Fülle von Erkenntnissen verschiedener Art, die anfänglich einer klaren Systematik zunächst nicht immer leicht zugänglich zu sein pflegen, auf zahlreichen sich grenzgebietlich berührenden biologischen Forschungsgebieten eine Ganzheit geschaffen, die nicht zuletzt gerade dem jungen Forschungszweig der Bioklimatik förderlich sein wird. Wenn dabei bewußt jener Ausschnitt der Bioklimatik umfassendere Erörterung fand, der unmittelbar den Menschen und seine nächste Umwelt betrifft, so wurde dennoch keineswegs übersehen, daß die bioklimatischen Beziehungen ebensogut für jedes andere Lebewesen bestehen und, wie die Praxis zeigt, noch immer an Bedeutung gewinnen. Dies gilt vor allem für eine nicht geringe Anzahl von Problemen auf dem Gebiete der Hygienischen Zoologie und Schädlingsbekämpfung, so daß dieses Buch nicht nur dazu angetan ist, über den gegenwärtigen Stand der Nachbarwissenschaft zu unterrichten, sondern auch darüber hinaus dem in der Hygiene und Schädlingsbekämpfung praktisch tätigen Zoologen eine Quelle zahlreicher Anregungen zu sein.

W. Reichmuth.

Fischel, W.: Psyche und Leistung der Tiere. — 290 Seiten, 105 Abb. Verlag Walter de Gruyter u. Co., Berlin, 1938.

Das Werk, das nicht nur den Stand der tierpsychologischen Forschung klarlegt und das zerstreute Beobachtungsmaterial unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammenfaßt, sondern auch der vielfältigen Bedeutung der tierpsychologischen Forschung gerecht wird, gibt eine umfassende wissenschaftliche Darstellung der Psychologie der Tiere. In den Erörterungen, für die die Frage nach der Rolle der Psyche in der Gesamtheit des Lebens die Richtung gab, wurde das Schwergewicht weniger auf die Leistungsfähigkeit der Organismen als auf die psychischen Faktoren gelegt, die sich aus den Leistungen erschließen ließen. Auf diesem Wege wird nicht nur Verständnis für das Einzeltier vermittelt, sondern werden die Voraussetzungen für das Erkennen der Bedeutung des Psychischen im Ablauf der Lebensvorgänge dargelegt. Verf. vertritt die Meinung, daß tierpsychologische Forschung die Voraussetzung für eine erfolgreiche Psychologie des Menschen ist und daß sie erst dann ihren vollen Wert bekommt, wenn sie als allgemeine vergleichende Psychologie betrieben wird. Die Schrift, in der sowohl bei Behandlung der Erregtheiten und Stimmungen, der erregenden Wirkungen der Umwelt, als auch bei Besprechung der Nachwirkungen der Vergangenheit in der Umwelt der Tiere, der urtümlichen Handlungsformen u. s. f. bis zu den Problemen des Verständnisses und der Einsicht, stets die Frage nach der Rolle der Psyche in der Gesamtheit des Lebens leitend war, entpricht einem vielfältigen Bedürfnis. So findet hier nicht nur der Psychologe und der Psychiater, sondern auch gerade der Biologe und nicht zuletzt der auf dem Gebiet der angewandten Zoologie tätige Naturwissenschaftler wertvolle Gesichtspunkte und Anregungen zur Betrachtung und Wertung der psychischen Erscheinungen bei den Lebewesen. Das Werk, das mit einem umfassenden Literaturverzeichnis und sorgfältig bearbeitetem Register ausgerüstet ist, wurde durch zahlreiche anschauliche Abbildungen im Text ausgezeichnet.

W. Reichmuth.

Spann, J.: Die Bekämpfung der Rinderdasselfliegen. — 45 S. Verlag M. u. H. Schaper, Hannover 1938.

Verf. bespricht zunächst den Entwicklungskreislauf der Dasselfliege und kommt zu dem Schluß, daß die Hautlarven den einzigen Ansatzpunkt für eine wirksame Bekämpfung bilden. Eine solche läßt sich durch verschiedene Methoden erreichen, vor allem durch Bekämpfung mit mechanischen oder chemischen Mitteln, die im einzelnen ausführlich geschildert werden: z. B. Ausdrücken und Herausdrücken der Larven, Anstechen oder Zerquetschen der Larven; Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd, Salben, Dasselstäbchen, mit derrishaltigen Waschlösungen (Derrilarvol!), Ölen, Gasen usw. Anschließend werden noch einige für die Bekämpfung wichtige Tatsachen aus der Biologie der Dasselfliegen berichtet. Den Schluß bilden praktische Ratschläge zur Durchführung der Bekämpfung und ein Anhang mit Abdruck der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen.

Wd. Eichler.

Gesetze und Rechtsprechung

Der öffentliche Gesundheitsdienst,

Erläuterungen zum Gesetz über die Vereinheitlichung des Gesundheitswesens vom 3. Juli 1934 nebst Durchführungsverordnungen. Gebührenordnung und Anhang mit Erlassen. Neubearb. Aufl. hrsg. von Arthur Gütt. (VIII u. 640 S.) Berlin, C. Heymanns Verl., 1939. (Handbücherei für den öffentlichen Gesundheitsdienst. Hrsg. Arthur Gütt. Bd. 1.) D.

Sachsen. Verordnung des Reichsstatthalters — Landesregierung — Ministerium des Innern über den Gebrauch von Äthylenoxyd zur Schädlingsbekämpfung.

Vom 17. Januar 1939. (Gesetzbl. S. 23.)

Zur Ausführung der Reichsverordnung über den Gebrauch von Äthylenoxyd zur Schädlingsbekämpfung vom 25. August 1938 wird folgendes bestimmt:

§ 1. Oberste Landesbehörde im Sinne von § 3 und zuständige Behörde im Sinne von § 3 Abs. 1 Ziffer 1 ist der Minister des Innern.

§ 2. (1) Als Behörde zur Überwachung der Anwendung des Äthylenoxyds nach § 3 Abs. 1 Ziffer 2 wird der Landrat, in Gemeinden, denen die Befugnisse der unteren Verwaltungsbehörden voll übertragen sind, der Bürgermeister als Gesundheitspolizeibehörde bestimmt.

(2) Der Landrat kann in geeigneten Fällen diese Überwachung der Ortspolizeibehörde übertragen.

(3) Die die Überwachung betreffenden Entschließungen sind im Einvernehmen mit dem Amtsarzt zu treffen.

§ 3. (1) Der Nachweis, daß eine Person zur sinnlichen Wahrnehmung des Äthylenoxyds sowie zur Farbenunterscheidung bei dem Gasrestnachweis befähigt und mit der Anwendung der Stoffe vertraut ist, ist durch das Zeugnis über die erfolgreiche Teilnahme an einem Lehrgange zu erbringen. Die Lehrgänge werden nach Bedarf von der Landesstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden abgehalten.

(2) Für die Teilnahme an dem Lehrgang und die Prüfung ist eine Gebühr von 10 RM. zu entrichten.

§ 4. Personen, die die Erlaubnis zur Anwendung von Äthylenoxyd in einem anderen deutschen Lande erhalten haben, kann die Erlaubnis für Sachsen ohne nochmalige Prüfung erteilt werden.

§ 5. Für die Genehmigung zur Errichtung und Benutzung von Kammern für Durchgasungen mit Äthylenoxyd ist der Landrat, in Gemeinden, denen die Befugnisse der unteren Verwaltungsbehörden voll übertragen sind, der Bürgermeister als Gesundheitspolizeibehörde zuständig.

§ 6. (1) Der Durchgasungsleiter ist dafür verantwortlich, daß alle für die Durchgasungen erlassenen Vorschriften erfüllt werden.

(2) Die mit der Überwachung der Anwendung von Äthylenoxyd beauftragte Behörde kann im Einzelfall weitergehende Sicherungsmaßnahmen anordnen.

§ 7. Die Verordnung tritt am Tage ihrer Verkündung in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über den Gebrauch von Äthylenoxyd zur Schädlingsbekämpfung vom 10. März 1932 (R.-Gesundh.-Bl. S. 434) außer Kraft.

(Reichs-Gesundheitsblatt 1939 (14) 330/1.) D.

Verordnung über die Einführung des Gesetzes zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Lande Österreich und in den sudetendeutschen Gebieten.

Vom 13. Februar 1939.

Auf Grund des Gesetzes über die Wiedervereinigung Österreichs mit dem Deutschen Reich vom 13. März 1938 (Reichsgesetzbl. I S. 237) und auf Grund des Er-

lasses des Führers und Reichskanzlers über die Verwaltung der sudetendeutschen Gebiete vom 1. Oktober 1938 (Reichsgesetzblatt S. 1331) wird verordnet:

§ 1. Das Gesetz zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen vom 5. März 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 271) gilt auch im Lande Österreich und in den sudetendeutschen Gebieten mit der Maßgabe, daß der § 6 des Gesetzes gleichzeitig in Kraft tritt.

§ 2. Soweit Bestimmungen im Lande Österreich und in den sudetendeutschen Gebieten nicht unmittelbar angewendet werden können, sind sie sinngemäß anzuwenden.

§ 3. Im Lande Österreich erkennt über die Einziehung im selbständigen Verfahren, sofern die Tat eine von den Gerichten zu ahndende strafbare Handlung bildet, auf Antrag des Anklägers die Ratskammer des Gerichtshofs erster Instanz, der zum Verfahren in der Hauptsache zuständig wäre, durch Beschluß. Wird auf Einziehung erkannt, so ist der Beschluß der von der Einziehung betroffenen Person bekanntzumachen. Gegen die Entscheidung ist die Beschwerde zulässig (§ 114 der österreichischen Strafprozeßordnung).

Berlin, den 13. Februar 1939.

Der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft.

Der Reichsminister des Innern.

(Reichsgesetzblatt, Teil I, Nr. 25 vom 14. Februar 1939, S. 206.) D.

Patentschau

Deutsche Patente

Mittel zur Bekämpfung des Kornkäfers und anderer Speicherschädlinge. Kl. 45 l. Gr. 3. Nr. 673 165. Patentiert vom 10. Januar 1935 ab. Ausgegeben am 16. März 1939. Schering A.G., Berlin.

Die überaus lästigen Speicherschädlinge, wie Korn-, Mehl-, Brot-, Khapra- und Maiskäfer, können die Getreidevorräte stark schädigen. Sie gelangen nicht etwa erst mit den neuen Erntevorräten in die Lagerräume, sondern sie finden sich dort schon vor Einbringen des frischen Erntegutes. Die bisher angewandten Bekämpfungsmittel wie sulfonierte Mischungen von Mineralölen mit Phenolen oder auch Thymol als Räuchermittel haben den Nachteil, daß sie die Chitinpanzerung der Käfer nicht durchdringen können. Man hat nun gefunden, daß zur Entwesung der Getreidespeicher u. ä. vor Einfahren der Ernte sich chloriertes Thymol ganz besonders gut eignet. — Patentanspruch: Mittel zur Bekämpfung des Kornkäfers und anderer Speicherschädlinge, dadurch gekennzeichnet, daß es Chlorierungsprodukte des Thymols, dessen Isomeren bzw. isopropylierter Rohkresole im Gemisch mit anderen Insektiziden, Verdünnungs- und/oder Emulgierungsmitteln enthält.

Sch.

Sammelfalle mit drehbarem Flächenkreuz. Kl. 45 k. Gr. 6. Nr. 674 228. Patentiert vom 11. Juli 1935 ab. Ausgegeben am 11. April 1939. Hermann Buchwald, Strehlen (Schlesien).

Im Gegensatz zu ähnlichen Fallen besitzt die nach vorliegender Erfindung geschaffene ein nach beiden Richtungen hin drehbares Flächenkreuz. Bei nur einseitiger Drehbarkeit besteht die Gefahr, daß das zu fangende Tier — z. B. eine Maus — beim Ankommen von der der Fangfläche abgewendeten Seite her an der Falle vorbeilaufen würde, weil es seinen schnellen Lauf im allgemeinen nicht zu unterbrechen pflegt. — Patentanspruch: Sammelfalle mit nach beiden Richtungen drehbarem Flächenkreuz, dessen den Fangbehälter jeweils abdeckende beide Flächen als Zulauf dienen können, dadurch gekennzeichnet, daß das auf dem Fangbehälter angeordnete Flächenkreuz nach allen Seiten frei zugänglich ist und zur Sperrung

desselben in den einzelnen Fangstellungen an einem am Fangbehälter sitzenden Halter sowie an den einzelnen Flächen des Flächenkreuzes Reibkörper angebracht sind, die das Flächenkreuz in beiden Drehrichtungen in der neuen Fangstellung abbremsen. Sch.

Insektenfänger. Kl. 45 k. Gr. 2. Nr. 674 553. Patentiert vom 17. März 1933 ab. Ausgegeben am 15. April 1939. Hermann Heintges, Andernach am Rhein.

Die bisher bekannten Insektenfänger, die mit Witterungsmitteln in Form von Leimpapier, phosphoreszierenden Leuchtmassen, Melasse, süßem Wasser, Gifthappen o. ä. ausgestattet sind, besitzen den Nachteil, daß sie nicht nur schädliche, sondern auch nützliche Insekten anlocken und vernichten; im übrigen sind diese Insektenfänger auch ziemlich teuer. Die angegebene Patentschrift schildert nun eine Erfindung, bei der durch ihre Bauart eine Brutstätten- und nicht eine Nahrungswitterung verwandt wird, so daß nur schädliche Insekten, wie Motten u. dgl., zur Eiablage angelockt werden. — Patentanspruch: Insektenfänger, insbesondere für Motten, mit auswechselbaren, aufrecht stehenden radialen Leimfangflächen, dadurch gekennzeichnet, daß starre Fangflächen zwischen Platten sitzen, in deren Mitte ein durchgehender Witterungskörper eingesetzt ist, und deren eine Platte zwischen den Fangflächen mit Scheiben aus Witterungsmasse belegt ist. Sch.

Schädlingsbekämpfungsmittel. Kl. 45 l. Gr. 3. Nr. 674 488. Patentiert vom 9. März 1934 ab. Ausgegeben am 17. April 1939. J.G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M.

Bekanntermaßen sind die gegen tierische und pflanzliche Schädlinge wirksamen Stoffe aus Pyrethrum, Derris und ähnlich wirkenden Drogen in Wasser nur sehr schwer oder gar nicht löslich. Die deshalb angewandten Anschlemmungen der pulverisierten Droge in Wasser oder in Seifenlösungen usw. haben sich nicht sehr eingebürgert, weil die Wirkstoffe der Drogen nur sehr unvollständig ausgenutzt wurden. Nach dem vorgenannten Patent hat man nun Emulsionen aus den Lösungen dieser Wirkstoffe hergestellt und gute Ergebnisse gezeitigt. — Patentanspruch: Schädlingsbekämpfungsmittel aus einer mit Wasser verdünnbaren Lösung der gegen tierische und pflanzliche Schädlinge wirksamen Stoffe aus Derris, Pyrethrum oder ähnlich wirkenden Drogen in einem organischen Lösungsmittel, vorzugsweise in einem Aether oder Ester eines mehrwertigen Alkohols, gekennzeichnet durch den Gehalt an einer der nach dem Patent 605 973 erhältlichen Verbindungen als Emulgierungsmittel. Sch.

Hora-Verfahren. Ö. Anm. 6743 (Kl. 45 g) vom 3. 11. 1936, ausgelegt 15. 4. 1939. Fahlberg-List A.-G. Chemische Fabriken, Magdeburg.

Verfahren zur Verbesserung von Schädlingsbekämpfungsmitteln.

Verfahren zur Verbesserung von aus Schwefel, festen brennbaren kohlenstoffhaltigen Stoffen und sauerstoffabgebenden Verbindungen sowie gegebenenfalls weiteren Zusätzen bestehenden, zur Bildung von Schwefelwasserstoff und Kohlenoxyd führenden Schädlingsbekämpfungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man diesen während oder ihrer Herstellung schwer entflammbare Öle oder Fette pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Herkunft, wie z. B. Rüböl, Leinöl, Trane, Naphthansäure und dergleichen mittels Spritzdüsen oder sonstiger Zerstäuber feinst verteilt in solchen 10 % nicht übersteigenden Mengen zumischt, daß eine Verlängerung der Abbranddauer bei gleichzeitiger Erhöhung der wirksamen Gesamtgasmenge erzielt wird. D.

Ausländische Patente

Wirkungssteigerung durch Kombination Methylbromid/Blausäure. A. P. 2 147 947 vom 2. 11. 38, papentiert 21. 2. 39. People in the territory of the United States; übertr. von Valdemar A. Johnson, Trenton.

Insecticide.

The method for destroying the growth of living organisms, which comprises subjecting said organisms to the action of a gas, comprising hydrocyanic acid and methyl bromide in the proportion of 1 ounce of hydrocyanic acid and ½ pound of methyl bromide per 1,000 cubic feet of space. (1 g/m³ HCN + 8 g/m³ CH_3Br. [D. Ref.].) D.

Äthylenoxyd + CO_2 zur Schädlingsbekämpfung. A. P. 2 131 134 vom 18. 11. 35, patent. 27. 9. 38. Guardite Corporation, Chicago, und Carbide & Carbon Chemicals Corporation, Long Island; übertr. von J. M. Baer und E. P. Collins. Fumigation. D.

Kornkäferbekämpfung. D. Anm. I. 55 786 (Kl. 45 l 3/01) vom 19. 8. 36, ausgelegt 29. 12. 38. I.G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Insektenbekämpfung; Zus. z. Pat. 653 088. D.

Durchgasungsapparat für Carboxide. A. P. 2 149 936 vom 2. 4. 36, patent. 7. 3. 39. Carbide and Carbon Chemicals Corporation, New York; übertr. von Earl P. Collins. Fumigation system.

1. von 6 Ansprüchen: In a fumigation system employing a fumigant mixture of ethylene oxide and carbon dioxide, means for effecting and maintaining a homogeneous mixture of predetermined relative proportions of the two fluids, which comprises a separate source for each fluid, pressure regulated conduits from each source to a common mixing T, means heating said conduits to vaporize the ethylene oxide and heat both fluids to substantially the same temperature, means in each fluid conduit including orifice members for maintaining a constant volume flow in said predetermined relative proportions, and a conduit from said mixing T containing a valve operable automatically to prevent flow of fluid mixture to the fumigating zone in other than said predetermined relative proportions of each fluid component. D.

Kleinere Mitteilungen

Über die Beeinträchtigung der Anlockungsfähigkeit von Rattengiftködern durch Fettzusätze.

Von Dr. Werner Reichmuth, Berlin-Dahlem.

Im Zusammenhang mit der Frage nach einer sachgemäßen Köderung von Rattenvertilgungsmitteln wird vor allem in letzter Zeit, wo viele Hersteller von Rattenvertilgungsmitteln dazu übergegangen sind, gebrauchsfertige Festköder in Gestalt meerzwiebelhaltiger Backwerkbrocken anzufertigen, oft die Meinung vertreten, daß den zur Lockerung der Teigwaren im Backprozeß zugesetzten Fettstoffen eine den Erfolg begünstigende Köderwirkung auf die Ratten beizumessen ist. Diese Ansicht findet ihren besonderen Ausdruck bei der Herstellung solcher Giftköder, die nach Abbacken mit einem besonderen Fettüberzug (meist Talg) versehen werden.

Aus der Ernährungsbiologie der Ratten ist seit langem bekannt, daß die Tiere hinsichtlich ihrer Nahrung im allgemeinen wenig wählerisch sind und sogar vieles nach menschlichen Begriffen Ungenießbare verzehren und daß gerade aus dieser oft weitgehenden Indifferenz den einzelnen Nährstoffen gegenüber vielfach erhebliche Schwierigkeiten für eine erfolgreiche Rattenbekämpfung erwachsen. Es sind bisher keine Stoffe bekannt geworden, die auf die Ratten unter allen Umständen einen besonderen Anlockungsreiz ausüben. Darüber hinaus sind auch über die relative Köderwirkung einzelner Stoffe gegenüber den für gewöhnlich zu Gebote stehenden Nahrungsmitteln mitunter noch häufig voneinander abweichende Meinungen verbreitet oder mitunter gar Ansichten vertreten, die in der Praxis der Rattenbekämpfung nur sehr geringe oder keine Bestätigung gefunden haben. Dies gilt in gewissem Umfang auch von der Verwendung von Fettstoffen als Ködermittel in der Rattenbekämpfung.

Aus Versuchen von R. Schander und G. Goetze*) ging bereits in Übereinstimmung mit Ergebnissen anderer Autoren hervor, daß Bratenfett und Speck beispielsweise als Ködermittel, gemessen an der Köderwirkung des Brotes, meist eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Beim Talg aber war bei einer gleichzeitigen Bereitstellung von Brot in den Versuchen eine ziemlich hohe Köderwirkung festgestellt worden.

Wie nun mehrere vergleichende Untersuchungen über die relative Köderwirkung gegenüber Gerste mit festen Meerzwiebelpräparaten gezeigt haben, die

*) Ztrbl. f. Bakt., Parasitkd. u. Infektionskrankh. II. Abt., Bd. 81. Nr. 15/22, S. 335—367, 1930.

bei genau gleicher Zusammensetzung teils mit, teils ohne Talgüberzüge angefertigt worden waren, konnte bei Fortlassung des Talgüberzuges auf den Meerzwiebelbackwerkbrocken in Versuchen an zahlreichen Serien frisch gefangener Wanderratten aus verschiedenen Gebieten eine erhebliche Steigerung in der Annahme der Giftköder und des Gesamttötungserfolges erzielt werden. Diese Steigerung machte sich auch in den Fällen bemerkbar, wo die talgüberzogenen Giftköder selbst zwecks Verminderung der Talgwirkung kurz vor der Auslegung mit Frischköderstoffen wie Bücklingfleisch oder Stoßbrot innig vermengt worden waren. Nach den Versuchsergebnissen kann zusammenfassend festgestellt werden, daß mit der Vermeidung von Talgüberzügen bei einzelnen Rattenvertilgungsmitteln gegenüber Gerste ein günstiger Einfluß auf die relative Köderwirkung von festen Meerzwiebelpräparaten und auf ihre Schmackhaftigkeit für Ratten auszuüben ist.

Von den **Verhandlungen des VII. Internationalen Kongresses für Entomologie,** der vom 15. bis 20. August zu Berlin in den Räumen der Universität tagte, und der von über 1000 Teilnehmern aus 54 Staaten besucht war (vgl. diese Zeitschrift Jg. 30, S. 302—306), ist im Selbstverlag des Kongresses vor kurzem der erste Band erschienen. Es handelt sich um ein stattliches Werk, das 617 Seiten, 29 Tafeln und 163 Textabbildungen umfaßt. Als Herausgeber zeichnen der ständige Sekretär des Exekutiv-Komités, Dr. K. Jordan (Tring) und der Generalsekretär des Kongresses, Prof. Dr. E. M. Hering (Berlin).

Wiedergegeben sind die in den beiden ersten Sektionen gehaltenen Vorträge. In der ersten Sektion (Systematik und Tiergeographie) sind in 37 Arbeiten die verschiedenen Probleme der systematischen Einteilung und der geographischen Verbreitung von Insekten behandelt. Die größere Rolle spielen dabei, wie zu erwarten war, die Käfer und Schmetterlinge. Von den 14 Vorträgen, die in der zweiten Sektion (Nomenklatur und Bibliographie) gehalten wurden, befassen sich mehrere mit den heute sehr großen Schwierigkeiten und Gefahren, die der Insektenkunde aus der immer weitergehenden Spezialisierung erwachsen. Die in steigendem Maße zunehmende Neubeschreibung von Arten und Rassen, das damit verbundene Anschwellen der Literatur und die Verstreuung der Veröffentlichungen auf eine immer größer werdende Anzahl in- und ausländischer Zeitschriften stellen heute den entomologisch arbeitenden Wissenschaftler, sowie die Museen und Bibliotheken vor Aufgaben, die fast unlösbar erscheinen. Eine große Rolle spielte bei einigen Vorträgen die Auswirkung der Regeln, welche das „Internationale Komitee für entomologische Nomenklatur" aufgestellt hat. Vorschläge für die Überwindung der vorhandenen Schwierigkeiten, soweit sie die deutschen Verhältnisse betreffen, wurden von W. Horn (Berlin-Dahlem), F. Heikertinger (Wien) und W. Rosenbaum (Halle/Saale) gemacht. W. Hellén (Helsingfors) macht auf einen im Erscheinen begriffenen Katalog der nordischen Käfer aufmerksam, und S. Schenkling (Berlin) konnte die für die Käferkenner erfreuliche Mitteilung machen, daß der „Coleopterorum Catalogus" kurz vor seinem Abschluß steht.

Schon der vorliegende erste Band der Verhandlungen läßt erkennen, einmal, daß die heute von einer großen Anzahl von Wissenschaftlern des In- und Auslandes, aber auch von vielen Liebhabern betriebene entomologische Forschung zur Lösung allgemeinbiologischer Fragen sehr viel beigetragen hat und noch beizutragen vermag, und sodann, daß die Veranstaltung eines solchen internationalen Kongresses mit seinen vielfachen Anregungen auf alle Teilnehmer in höchstem Maße befruchtend wirken kann und niemals durch Schriftenaustausch — und sei dieser noch so rege — zu ersetzen ist.

Es ist zu hoffen, daß die folgenden Bände — voraussichtlich werden es noch zwei sein — ebenfalls bald fertig gestellt sind. Sie werden dann auch die auf dem Kongreß in großer Anzahl gehaltenen und z. T. äußerst wichtigen Vorträge bringen, die in das spezielle Interessengebiet der vorliegenden Zeitschrift fallen. In ihrer Gesamtheit werden die „Verhandlungen" vollständig den heutigen Stand unseres Wissens auf dem Gebiet der Entomologie widerspiegeln. H. Kemper.

Für die Redaktion verantwortl.: Prof. Dr. Th. Saling, Bln.-Charlottenburg, Witzlebenstraße 19; Fernruf: 93 06 43. — Anzeigen-Verwalt.: Werba, Bln.-Charlottenburg 9, Kaiserdamm 90; Ruf: 93 66 81. Verantwortlich für Anzeigen: Max Binias, Berlin-Wilmersdorf. — I. v. .w. g. — Gültige Preisliste Nr. 5. — Verlag: Duncker & Humblot, Berlin NW 7. — Druck: Hiehold & Co., K.G., Berlin SW 29.